வியத்தகு அறிவியல்

மனித வேர்களை குறித்து நாம் எவ்வாறு அறிந்தோம்?



ஐசக் அசிமோவ்

தமிழில்: ராதை ராஜாராம்

மனித வேர்களை குறித்து நாம் எவ்வாறு அறிந்தோம்?



ஐசக் அசிமோவ்

தமிழில்: ராதை ராஜாராம்

வியத்தகு அறிவியல்

How did we find out about Our Human Roots?

By Isaac Asimov

தலைப்பு: **மனித வேர்களை குறித்து நாம் எவ்வாறு அறிந்தோம்?**

ஐசக் அசிமோவ்

தமிழில்: ராதை ராஜாராம்

மீள்பார்வை: கனிமொழி புகழேந்தி

பதிப்பு வருடம்: 2021

அட்டை வடிவமைப்பு: கு. கலைச்செல்வன்

புத்தக வடிவமைப்பு: தூரிகா தி கிரியேட்டிவ் ஸ்டுடியோ, ஊற்றங்கரை.

விலை: ரூ. 50



வெளியீடு:

தூறல் புக்ஸ்

69, Pillayar Koil Street, R.V.Nagar,
Jafferkhanpet, Chennai - 600 083.
Phone: 044 24892018
thooralbooks@gmail.com
www.thooralbooks.com

பதிப்புரை

தூறல் புக்ஸ் அறிவியல் நூல் வழியாக பதிப்பகத் துறையில் தன் இரண்டாம் அடியை எடுத்து வைக்கின்றது. குழந்தைகளுக்கான தரமான நூல்களை தரமான விலையில் கொண்டு சேர்க்கும் முயற்சியில் தூறல் புக்ஸ் தன் இயக்கத்தை செயல்படுத்தி வருகிறது.

அறிவியல் மேதை ஐசக் அசிமோவ் தன் அறிவியல் கட்டுரைகள் மூலம் இவ்வுலகிற்கு மிக சிறந்த பங்களிப்பை ஆற்றியுள்ளார். ரோபோ, மரபணு, விண்வெளி மற்றும் ஒளியின் வேகம் ஆகிய நூல்களைத் தொடர்ந்து மறுபடியும் அவரின் ஆக சிறந்த கட்டுரைகளை தொகுத்து தமிழில் “வியத்தகு அறிவியல்” என்று 10 சிறு நூல்களாக வெளியிட்டுள்ளோம். அதன் ஒரு சிறந்த நூல் உங்கள் கைகளில் இப்போது தவழ்கிறது.

இந்நூலை தமிழில் கொண்டு வருவதில் தன் மிக முக்கிய பங்கினை ஆற்றிய “ப்ராஜக்ட் கலெய்டாஸ்கோப்” குழுவினருக்கு எங்கள் மனமார்ந்த நன்றியினை தெரிவித்து கொள்கிறோம்.

ப்ராஜக்ட் கலெய்டாஸ்கோப் (Project Kaleidoscope)

ப்ராஜக்ட் கலெய்டாஸ்கோப் என்ற இந்த திட்டம் இந்தியன் இன்ஸ்டிடியூட் ஆஃப் டெக்னாலஜி, மெட்ராஸ் (IIT madras) மூலம் இயங்கக்கூடியதும் பேராசிரியர் சீனிவாச சக்கரவர்த்தியின் மேற்பார்வையில் செயல்பட்டுக்கொண்டிருக்கும் ஒரு கனவு திட்டமாகும். இத்திட்டத்தின் நோக்கமானது ஆங்கில அறிவியல் நூல்கள் நம் தாய் மொழியில் எளிய நடைமுறையில் மொழி பெயர்க்கப்பட்டு சிறந்த நூல்களாக அனைவருக்கும் பயன்படக்கூடிய வகையில் கொண்டு சேர்ப்பதாகும். இவர்களின் பிற மொழிபெயர்ப்பு நூல்கள் கீழ்கண்ட வளைதளங்களில் காணலாம்.

www.arvindguptatoys.com

http://kaleidoscopetamil.blogspot.se/

இந்நூல்களின் மொழிபெயர்ப்புகள் மற்றும் சீராய்வுகள் அனைத்தும் தன்னார்வலர்களால் உருவாக்கப்பட்டது. இந்நூல்களின் தயாரிப்புகளுக்கு MHRD மூலம் நிதி ஆதாரம் பெறப்பட்டுள்ளது.

வருங்காலத்தில் நீங்களும் தரமான அறிவியல் நூல் தயாரிப்புகளில் தங்களை ஈடுபடுத்திக் கொள்ள விரும்பினால் தொடர்பு கொள்ளுங்கள் iitm.project.kaleidoscope@gmail.com தொலைபேசி: + 91 44 2257 5125.

மொழி பெயர்ப்பாளரை பற்றி

என் பெயர் ராதை. குழந்தைகளுடனும் கணினி துறையிலும் பணியாற்றி உள்ளேன். தமிழ் மீது மிகுந்த காதல் உண்டு. எனது பன்னிரெண்டாம் வகுப்பின் இறுதி தேர்வின் போது, பாடப்பகுதியில் இருந்த திருக்குறளையும் கம்பராமாயணத்தையும் தமிழ் புலவரான என் தந்தை உ.வெ. ஜெயராமன் அவர்களிடம் முதன் முறையாக அரை மணி நேரம் மாத்திரமே பாடம் கற்றேன், தமிழின் அழகை உணர்ந்தேன். என் தந்தைக்கு நன்றி. இந்த மொழிபெயர்ப்பு தன்னார்வக் குழுவைக் குறித்து அறிந்து அதில் பங்கு பெற்றேன், இதுவே தமிழுக்காக நான் புரியும் முதல் செயல். தமிழ் என்றும் வளர விழைகிறேன். இந்த வாய்ப்புக்கு நன்றி!

மீள்பார்வையாளரை பற்றி

என் பெயர் கனிமொழி. கோயம்புத்தூரில் இளங்கலை பட்டம் பெற்று பத்து ஆண்டுகள் சென்னையில் மென்பொறியாளராக பணியாற்றினேன். எனது தந்தை பெயர் புகழேந்தி. அவர் இயற்றிய கவிதைகள் தான் எனது தமிழார்வம் மற்றும் தமிழ் அறிவிற்கு வித்து.

1. கற்காலம்

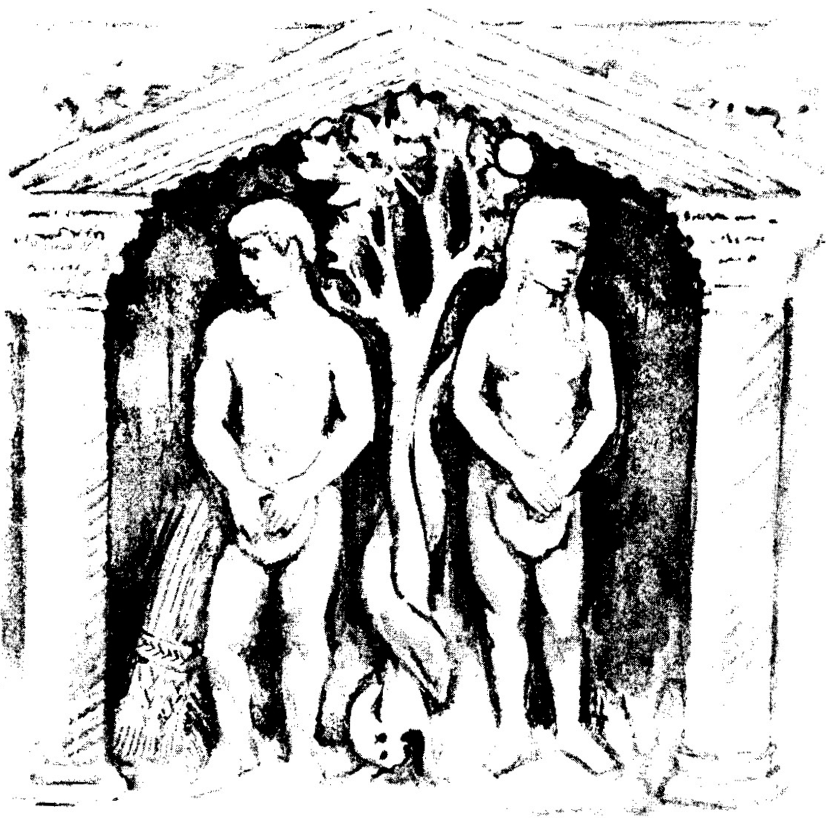
பைபிளின் கூற்றுப்படி ஆதாம் மற்றும் ஏவாளே முதலில் மனித இனத்தில் பிறந்தவர்கள். அவர்கள் இக்கால மனிதர்களை போலவே தோன்றினார்கள். நவீன காலம் வரையில், யூதர்கள், கிரிஸ்துவர்கள் மற்றும் முஸ்லீம்களும் இதையே உண்மை என்று நம்பினர்.

ஆதாமும் ஏவாளும் எப்போது தோன்றினர்? பைபிளில் இது பற்றி கூறப்படவில்லை. எனினும் அதை படித்த மக்கள் இதனை கணிக்க முயன்றனர். அதிலுள்ள சில நிகழ்வுகளின் காலத்தை அவர்கள் அறிந்து இருந்தனர். உதாரணமாக, பாபிலோனியர்கள் ஜெருசீலத்தை கைப்பற்றி அங்குள்ள கோயிலை அழித்தது கி.மு.586ல் என்று அறிந்திருந்தனர்.

இதிலிருந்து தொடங்கி பின்னோக்கி கணக்கிட்டனர். பைபிளில் குறிப்பிட பட்ட பல அரசர்கள் ஆட்சி செய்த காலம், முற்காலத்தில் வாழ்ந்த ஆப்ரஹாம் மற்றும் நோவா இவர்களின் ஆயுட்காலம், அவர்கள் பிறந்த போது அவர்களது பெற்றோர்களின் வயது, இவற்றை கருத்தில் கொண்டு ஆராய்ந்தனர்.

1630ல் ஐரிஷ் அறிஞர் ஜேம்ஸ் உஷெர் (1581-1656) தன் கணக்குப்படி மனித இன உருவாக்கம் கி.மு. 4004ல் ஏற்பட்டது என்றார். பலரும் இதை ஒப்புக்கொண்டனர். இது உண்மை என்றால் உலகம் 6000 ஆண்டுகளுக்கும் குறைவாக பழமையான தாகவே இருக்கக்கூடும்.

பைபிளை தவிர வேறு வரலாற்று சான்றுகள் உள்ளனவா? அவற்றால் மனித உருவாக்கம் குறித்து அறிய உதவ இயலுமா?



ஆதாம் மற்றும் ஏவாள், இடைக்கால சிற்பம், நான்காம் நூற்றாண்டு ரோம்

உஷெரின் காலத்தில், வரலாறு மிகவும் பின்னோக்கி அறிந்து இருக்கவில்லை. ரோமர்களின் வரலாறு அறியப்பட்டிருந்தது. அதன்படி, ரோம் கி.மு.753ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

கிரேக்க வரலாறு மேலும் பின்னோக்கியது. ஒலிம்பிக் போட்டிகள் முதன்முதலில் கி.மு.776லும், பழமைமிக்க ட்ரோஜன் போர் கி.மு.1200க்கு சிறிது முன்னர் நடந்ததாகவும் அறியப்பட்டது.

ஆக இது பைபிள் படைப்புக்கு வெகு முன்னரென்று தெரிகிறது. மேலும், கிரேக்கர்களுக்கும் முந்தைய வரலாறு உள்ளதா?

கிரேக்க வரலாற்று அறிஞர்கள், எகிப்து வரலாறு தங்களதை விட பழமையானது என்று நம்பினர். எகிப்து காலத்து கல்வெட்டுக்

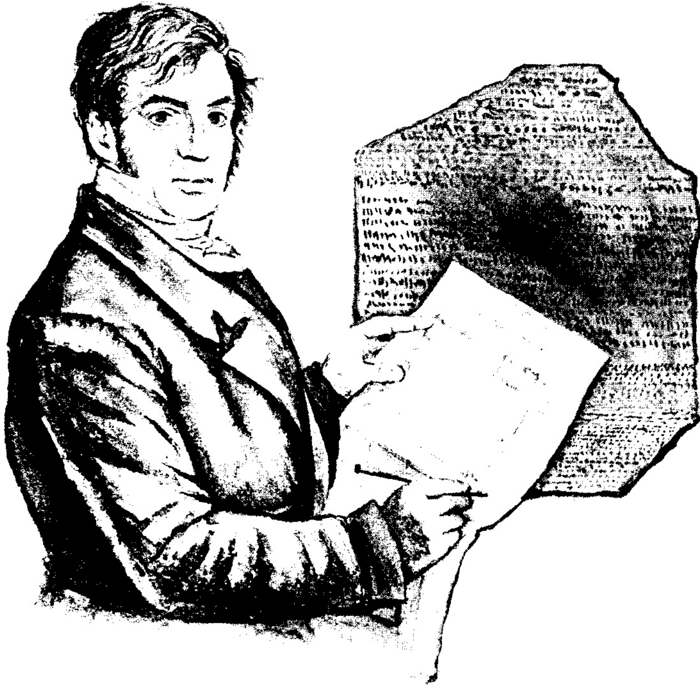
களும், ஓவியங்களும் நிறைய கிடைத்த போதிலும் அதை யாராலும் படிக்க முடியவில்லை. அவர்களின் வரலாறு பற்றி அறிய வழி அறியப்படவில்லை.

1799ல் நெப்போலியன் போனாபார்டேவின் தலைமையில், பிரெஞ்சு இராணுவம் எகிப்தை கைப்பற்றியது. அப்படையின் அதிகாரி ஒருவர், நைல் நதிக்கரையில் அமைந்த ரோஸட்டா என்ற ஊரில் ஒரு கல்வெட்டைக் கண்டுபிடித்தார். அந்த 'ரோஸட்டா கல்'லில் மூன்று மொழிகளில் எழுத்துக்கள் பொறிக்கப்பட்டிருந்தன, இருவிதமான எகிப்து மொழிகளிலும் மற்றும் கிரேக்க மொழியிலும் எழுதப்பட்டிருந்தது. வரலாற்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் கிரேக்க மொழியை படிக்க அறிந்திருந்தனர். மும்மொழிகளிலும் பொறிக்கப்பட்டது ஒரே செய்தி எனில், ரோஸட்டா கல்லில் இருந்தது எகிப்து மொழி செய்தியின் கிரேக்க மொழிபெயர்ப்பு. எனவெ கிரேக்க மொழி உதவியுடன் எகிப்து மொழியை படிக்க முயன்றனர். அது சுலபமானதாக இல்லை. கிரேக்க மொழிபெயப்பாளர் உதவிய போதும், எகிப்து வடிவங்களை, கிரேக்க எழுத்துக்களுடன் ஒப்பிட்டு அறிய மிகவும் கடினமாகவே இருந்தது. இருப்பினும், சிறிது சிறிதாக அப்பணியை முடித்தனர். 1818ல் ஆங்கில இயற்பியல் ஆராய்ச்சியாளர் தாமஸ் எங் (1773-1829) முக்கிய பங்களித்தார். பின்னர், 1821ல் பிரெஞ்சு அறிஞர் ஜீன் பிரான்யோயிஸ் சாம்பொலியோன் (1790-1832) இப்பணியை நிறைவேற்றினார்.

எகிப்தை படிக்க அறிந்ததும், வரலாற்று ஆராய்ச்சியாளர்கள், எகிப்து வரலாற்றை கணக்கிட முயன்றனர். பிரமிடுகள் சுமார் கி.மு.2500ல் கட்டப்பட்டன என்றும், எகிப்து சாம்ராஜ்யம் கி.மு.2850ல் தோன்றியது என்றும் அறிந்தனர்.

1846ல் மேற்கு ஈரானில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட கல்வெட்டில் பல மொழிகள் இருந்தன. அதில் ஒன்று ஈராக், டிகிரிஸ் மற்றும் யூப்ரேட்ஸ் கரை பகுதியில் வாழ்ந்த பழங்குடியினருடையது. இது எகிப்து வரலாற்றை விட பழமை வாய்ந்தது.

இப்பகுதியின் வரலாறு, எகிப்தியரைக் காட்டிலும், பழமை வாய்ந்ததாக இருந்தது. ஈராக்கில், சுமெரிய மக்கள் கி.மு.3200லேயே முதன் முதலில் எழுதுவதைக் கண்டுபிடித்தனர்.



ஜீன் ஃபிராங்கோயிஸ் சாம்போலியன் மற்றும் ரொசெட்டா கல்

இவையனைத்தும் பைபிளுடன் ஒத்துப் போனது. மனித இனம் கி.மு.4004 தோன்றியது எனில் மிக பழமையானாதாக கருதப்பட்ட சுமேரியன் இனம் முதல் பல பழங்கால வரலாற்றுகளுக்கு இதில் இடம் இருக்க முடியும்.

இதற்கிடையில் புவிவல்லுனர்கள் கற்களைப் பற்றி படிக்க முற்பட்டனர்.

ஸ்காட்லாந்து நாட்டின் அறிஞர் ஜேம்ஸ் ஹட்டன் (1726-1797) கற்கள் எப்படி உருவாயிற்று என ஆராய்ந்தார். சேற்று மண் மிக அழுத்தத்திற்கு உட்படும் போது அதிலிருந்து நீர் முழுவதுமாக வெளியேற்றப்பட்டு மிகவும் கடினமானதாக மாறுகிறது. அது “வண்டல் பாறை” எனப்பட்டது (சேற்றின் வண்டல் மட்டுமே பாறையானதால் இப்பெயர் பெற்றது). ஆங்கிலத்தில் இது ‘செடிமேண்டரி ராக்’ என்று வழங்கப்படுகிறது. இது லத்தீன் மொழியிலிருந்து வந்தது, லத்தினில் செடிமேண்டரி என்றால் வண்டல் எனப்பொருள்.

மற்ற பாறைகள் எரிமலை குழம்புகளிலிருந்து காற்று மற்றும் தண்ணீரின் பாதிப்பில் உருவானது.

ஒவ்வொரு பாறையும் உருவாகும் முறையும் தேயும் முறையும் மிகவும் மெதுவாகவே நடக்கின்றது. பல லட்சக்கணக்கான வருடங்கள் தேவைப்படுகிறது. 1785ல் ஹட்டன் அவருடைய கூர்நோக்குகளை எழுதி அதன் மூலம் அவர், பூமி மிகப்பழமை யானது என்று கருதியதற்கு உரிய காரணத்தையும் விளக்கி இருந்தார்.

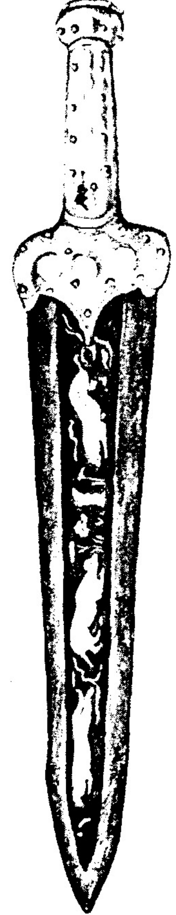
வெகுகாலம் மக்கள் அந்த கருத்துக்களுக்கு எதிர்ப்பு தெரிவித்தனர். அவை பைபிளுக்கு எதிராக இருந்ததே இதற்கு காரணம். ஆயினும் 1830லிருந்து 1833க்குள் ஸ்காட் நாட்டின் புவிஆய்வாளர் சார்லஸ் லயேல் (1797-1875) மூன்று பகுதிகளைக் கொண்ட புத்தகத்தை எழுதி ஹட்டன் கருத்துக்கு வலு சேர்த்தார். ஹட்டனின் காலத்திலிருந்தே இந்த ஆய்வு குறித்த நிறைய சான்றுகள் திரட்டப்பட்டன. அதன்படி பூமி மேல்பகுதியில் உள்ள பாறை பல படிநிலைகள் அல்லது அடுக்குகளால் உருவானது என்றும் இப்படிநிலைகள் வெகுதொலைவுக்கு நீண்டு இருக்க கூடியது என்றும் அறியப்பட்டது. இந்த படிநிலைகளின் தோற்றத்தைக் கொண்டும் அதிலிருக்கும் பாறைகள் கொண்டும் பூமியின் பழமையை அறியலாம். லயேல் இவற்றை குறித்து மிகவும் கவனமாக விளக்கினார். இதனால் விஞ்ஞானிகள் பூமி மிகப்பழமையானது என்றும் அதன் உருவாக்கம் குறித்த பைபிளின் கதை சரியானது அல்ல என்றும் முடிவு செய்தனர்.

இதன் மூலம் மனித இனம் கி.மு.4004க்கு மிக முற்பட்டதாக இருந்திருக்கலாம் என்று விளங்குகின்றது.

உதாரணமாக மக்கள் முன்பு இரும்பு தாதுவிலிருந்து இரும்பை பிரிக்க தெரியாமலிருந்ததை வரலாற்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் அறிந்திருந்தனர். கி.மு.1000க்கு சிறிது முன்னரே இதனைக் கற்றுக் கொண்டனர். அதற்கு முன் வெண்கலம் கொண்டு தான் போர்க்கருவிகள் உருவாக்கப்பட்டன. உதாரணமாக, இலியாத்தின் கிரேக்க-ட்ராஜன் போர்வீரர்கள் வெண்கலக் கவசத்தை பயன்படுத்தி போர் புரிந்தனர்.

ஆனால் கி.மு.3200க்கு பின்னர் தான் வெண்கலம் பயன் பாட்டிற்க்கு வந்தது. இதுவே எழுத்தறிவு கண்டுபிடிக்கப்

வெண்கலக் கால
குத்துவாள்
1500 B.C



ரோமானிய இரும்பு யுகம் சிப்பாய்

பட்ட காலமும் ஆகும். அதற்கு முன் மனிதன் உலோகம் பற்றி அறிந்து இருக்கவில்லை. கூர் கற்கள் தான் ஆயுதங்களாகவும் கருவிகளாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டன.

1834ல் கிறிஸ்டியன் ஜார்கேன்சன் தாம்சன் (1788-1865) என்ற டென்மார்க் நாட்டின் விஞ்ஞானி இக்கூற்றுக்களைத் தொகுத்து, நாம் இப்பொழுது வாழ்வது 'இரும்புக் காலம்' என்றும், இதற்கு முன்னர் 'வெண்கலக் காலம்' என்றும், அதற்கும் முன்னர் கற்காலம் என்றும் அறிவித்தார்.

எழுதி வைக்கப்பட்டவைக் கொண்டே நாம் வரலாற்றை அறிய இயலும். எழுத்தறிவு தோன்றுவதற்க்கு முன்னர் அங்கிருந்த கோயில்கள், வீடுகள் மற்றும் கருவிகளின் இடிபாடுகளைக் கொண்டு மட்டுமே சிறிது விவரம் சேகரிக்க முடிந்தது. இவை அக்காலத்தை குறித்து அறிய உதவினாலும் வரலாற்றை எழுத உதவக்கூடிய அப்போதைய சம்பவங்களை கால வரிசைப்படி சரியாக அறிய உதவவில்லை.

ஆகவே எழுத்தறிவு தோன்றுவதற்கு முந்தைய இக்காலமானது 'சரித்திர காலத்திற்கு முந்தையக் காலம்' என்று வழங்கப்பட்டது. கற்காலம் என்பது சரித்திர காலத்திற்கு முந்தையக் காலம் ஆகும். அக்கால மக்கள் 'சரித்திர காலத்திற்க்கு முந்தைய மக்கள்' எனப்பட்டனர்.

பண்டைய எகிப்து, சுமேரிய நாகரிக காலங்களில் இருந்தே கற்களாலான கருவிகள் இருந்தன. இக்கருவிகள் சிறந்தவைகளாக இருந்தன. இதன் மூலம் மனிதன் வெகு காலத்திற்கு முன்னரே சிறந்த முறையில் கற்களாலான கருவிகள் உருவாக்க அறிந்திருந்தான் என்று அறியமுடிகிறது. முக்கியமாக கற்கால கருவிகள் எகிப்து, சுமேரிய நாகரிகங்களுக்கு 1000 வருடங்களுக்கு முன்னரே இருந்தன என்றும் அறியப்பட்டது.

1797ல் ஆங்கில புவியியல் வல்லுநர் ஜான் பிரேர் (1740-1807), தெற்கு இங்கிலாந்தில் அவர் மேற்கொண்ட அகழ்வாராய்ச்சியில் சில கற்கால கருவிகளை பூமிக்கடியில் பதிமூன்று அடி ஆழத்தில் கண்டுபிடித்தார். வரலாற்று நாயகர்களால் அவை விடப்படிருக்கக்கூடும் என்றும் கால ஓட்டத்தில் பூமிக்கடியில் புதையுண்டு இருக்கக் கூடும் என்றும் கணித்தார். இவற்றில் மேல்

உருவான கற்களின் அடுக்குகளை உருவாக்க தேவையான காலத்தை கொண்டு நோக்கினால், இக்கருவிகள் பல ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் பழமை வாய்ந்ததாக இருக்கக்கூடும் என தெரிந்தது.

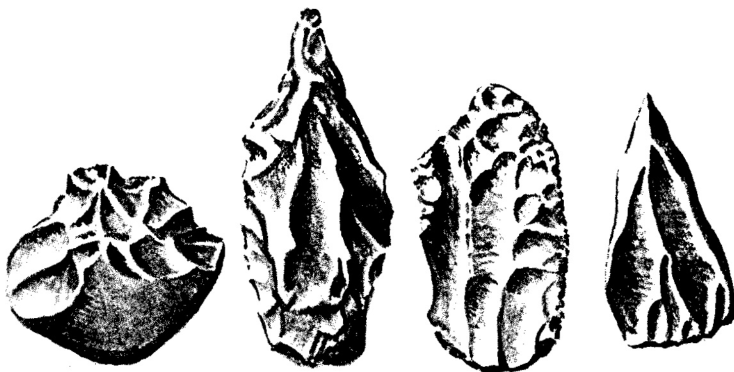
இக்கருவிகளுடன் விலங்குகளின் எலும்புகளும் கண்டுபிடிக்கப் பட்டன. அவை நாமறிந்த விலங்குகளாக காணப்படவில்லை, மாறாக சில அழிந்து போன மிருக இனத்தை சார்ந்தவையாக காணப்பட்டது.

அந்த எலும்புகள் பூமியில் மிக நீண்ட காலம் புதைந்திருந்து, மெதுவாக கற்களாக மாறி உள்ளன. இவ்வாறாக அறியப்பட்ட எலும்புகளும் பழங்கால உயிரினங்களின் தடயங்களும் 'படிமங்கள்' என்று அழைக்கப்பட்டன.

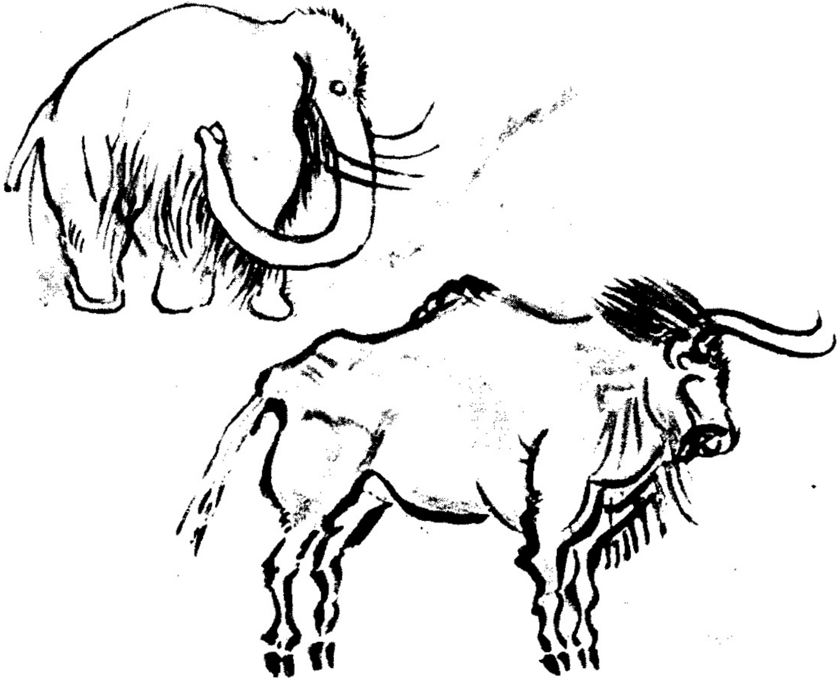
இவ்வுயிரினங்கள் வெகு காலத்திற்கு முன்னரே அழிந்து விட்டன என்பதால், இக்கருவிகள் அதற்கு முன்னரே இருந்திருக்க வேண்டும் என்றும், இதனை செய்த மனிதன் அதற்கு முன்னரே இருந்திருக்க வேண்டும் என்றும் தெரிகிறது.

மேலும் பல கற்கால கருவிகள் மற்றும் பழங்கால ஆயுதங்கள் அங்கும், இங்கும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன.

1860ல் பிரெஞ்சு தொல்லுயிரியலாளரான எட்வர்ட் ஆர்மண்ட் லார்டேட் ஒரு குகையில் மம்மோத்தின் பல்லைக் கண்டுபிடித்தார். தற்கால யானைகளை ஒத்த விலங்கினமான மம்மொத்துகள் பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன் அழிந்துவிட்ட இனத்தை சேர்ந்தவை.



கற்கால கருவிகள்

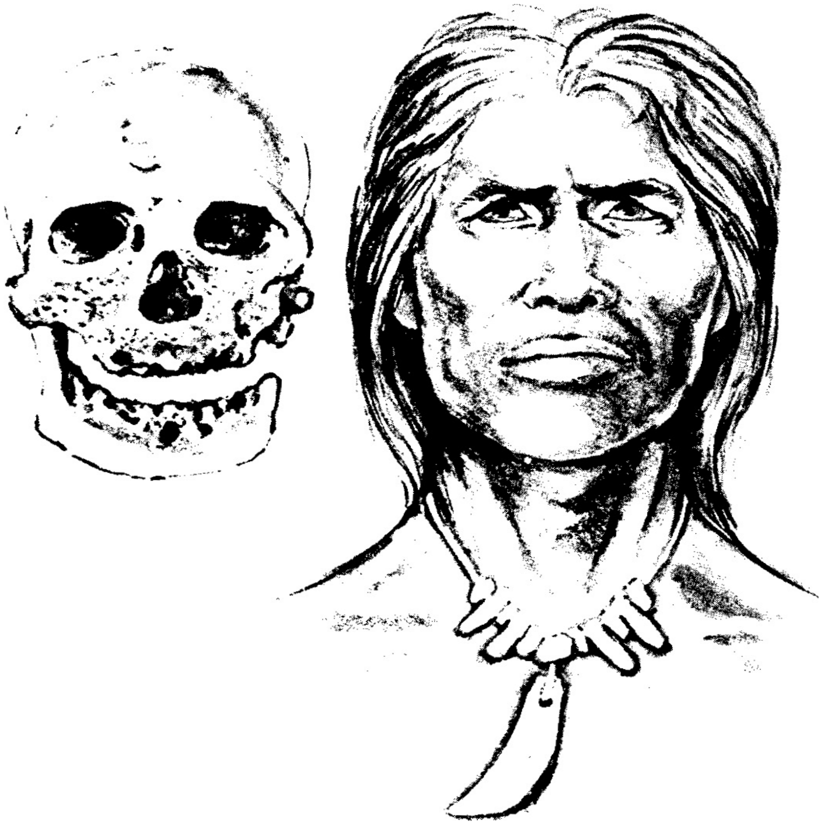


குகை வரைபடங்கள்

அந்த பல்லில் மம்மொத்தின் உருவம் கிறுக்கப்பட்டிருந்தன. சில கண்டுபிடிக்கப்பட்ட எலும்புக்கூடுகளை கொண்டு ஒப்பிட்டு அந்த உருவம் மம்மொத்தின் உருவமே என்று அறிந்தனர். அந்த உருவத்தின் நுணுக்கங்களைக்கொண்டு, அந்த ஓவியர் மம்மொத்தை நேரில் கண்டிருக்க வேண்டும் என்றும் தெரிந்தது.

இவற்றைக் கொண்டு வரலாற்று நாயகர்கள் பல்லாயிரக் கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டவர் என்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் நம்பினர். இதனால் பழங்கற்காலம், இடைப்பட்ட கற்காலம், புதிய கற்காலம் என்று குறிப்பிட தொடங்கினர்.

பின்னர், 1879ல் ஸ்பெயின் நாட்டைச் சேர்ந்த புவியியலாளர் மார்செல்லினோ ட சாடோலா, சில புதிதாக கண்டுபிடிக்கப்பட்ட குகைகளில் ஆராய்ச்சி மேற்கொண்டார். குகைகளே பழங்கால மனிதர்களின் தங்குமிடமாக இருந்ததால் அவர்களைக் குறித்த தடயங்களை அறிய சரியான இடமாகும். இதனால், அம்மனிதர்கள் குகைமனிதர்கள் என்றும் அழைக்கப்பட்டனர்.



குரோமேக்னோன் மண்டை ஓடு மற்றும் நவீன புனரமைப்பு

மார்செல்லினோ ட சாடோலா ஒரு விளக்கின் வெளிச்சத்தில் குகையில் தோண்டி கொண்டிருந்த போது அவருடன் இருந்த அவருடைய ஐந்து வயது மகள் திடீரென 'எருதுகள்! எருதுகள்! என்று கத்தினாள். அதை கேட்டு மேல்நோக்கிய சாடோலா, குகையின் சுவற்றிலும் அடிக்கூரையிலும் அசாத்திய நுணுக்கங்களுடன் கூடிய மிருகங்களின் வண்ண ஓவியங்களைக் கண்டார்.

மேலும் பல ஓவியங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இவற்றைக் கொண்டு, அக்கால மனிதர்கள் நாம் அறிந்த பலவற்றை அறியாதபோதும், சிறந்த கலையோவியங்களை உருவாக்கும் திறன் கொண்டவர்கள் என்று அறிய முடிந்தது.

*

2. ஆதிகால ('நியான்டர்தால்') மனிதன்

ஆதிகால மனிதனின் உருவம் எப்படி இருந்திருக்கும்? இம்மனிதர்களின் எலும்பு கூடுகள் மற்றும் படிமங்களின் கிடைத்தால் அவற்றைக்கொண்டு உருவம் குறித்து அறியலாம். ஆனால் பெரும்பாலான படிமங்கள், மிருங்கங்கள் தண்ணீரில் சிக்கியதாலும், புதையுண்டதாலும், மேலும் அவை முழுமையாக உண்ணப்படும் முன்னர் சேற்றில் புதைந்ததாலும் உருவாகியவை. இந்த சேறு வண்டல் பாறையாக இறுகும் போது, மிருகத்தின் மிக உறுதியான பாகம், முக்கியமாக பல் படிமமாக மாறுகிறது.

ஆனால் மனிதன் புத்தி கூர்மையால் இதுபோன்ற நிலைகளுக்கு உட்படுவதில்லை. அதனால் மிகச்சில மனிதப்படிமங்களே ஆராய்ச்சிக்குக் கிடைத்தன.

முதல் குகை ஓவியங்கள் கண்டுபிடிப்பதற்கு 11 வருடங்களுக்கு முன், 1868ல் வட மேற்கு ப்ரான்சில் இரயில் பாதை அமைக்க ஒரு சாலையைத் தோண்டினர். அப்போது க்ரோ மன்யான் என்ற குகையின் வழியாக தோண்டிய போது, ஐந்து மனித எலும்பு கூடுகள் வெளிப்பட்டது.

லார்டேட் (ஓவியங்களுடன் கூடிய மம்மோதின் பல்லைக் கண்டுபிடித்தவர்) இவ்விடத்திற்கு அனுப்பபட்டார். அந்த எலும்புக்கூடுகள் புதையுண்ட பாறைகளின் காலத்தை கவனமாக கணக்கிட்டார். அதன்படி அந்த எலும்புகள் சுமார் 35000 ஆண்டுகள் பழமையானது என்று அறியப்பட்டது. இது போன்ற பிற எலும்புக்கூடுகள் 50000 ஆண்டுகள் பழமையானவையாக அறியப்பட்டது.

இதனால், க்ரோ மன்யான் மனிதன், குகை ஓவியங்களை வரைந்த கற்கால மனிதனைப்போல், ஆதாம் ஏவாள் காலத்திற்கு பல ஆயிரம் ஆண்டுகள் முந்தியவர்களாக இருந்திருக்கக்கூடும் என்று கருதினர்.

இந்த எலும்புகூடுகளின் மூலம், க்ரோ மன்யான் மனிதன் பெரும்பாலும் நம்மைப்போலவே காட்சியளித்ததை அறிய முடிகிறது, சற்று கூடுதலான உயரமும் பெரிதான மூளையும் மட்டுமே வேறுபட்டதாக காண முடிந்தது.

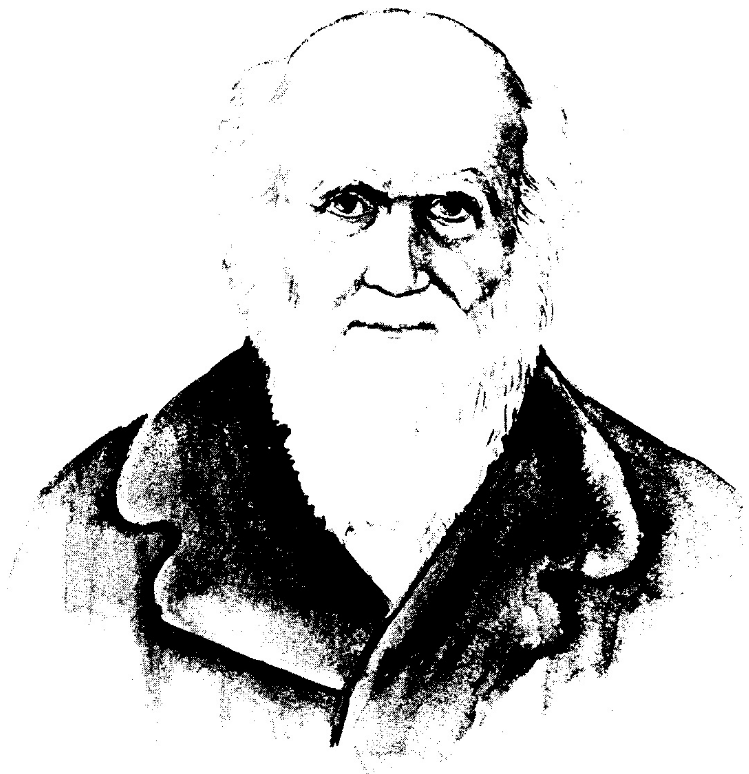
1735ல் கரோலஸ் லிநீயஸ் (1707-1778) என்ற ஸ்வீடன் நாட்டைச் செர்ந்த பயிரியலாளர், அவரறிந்த அத்தனை தாவரங்களுக்கும், மிருகங்களுக்கும் இரண்டு விதமான பெயர்களை இலத்தீன் மொழியில் வழங்கினார். முதல் பெயர், தாவரம் அல்லது மிருகத்தின் பெரினத்தையும், இரண்டாவது பெயர், அந்த பெரினத்திற்குள் எவ்வினத்தை சார்ந்தவை என்றும் குறித்தது.

இதன் அடிப்படையில் லிநீயஸ் மனிதனை 'ஹோமோ-ஸபியென்ஸ்' என்று பெயரிட்டார். பேரினத்தை குறிக்கும் 'ஹோம்' என்ற இலத்தீன சொல் மனிதனையும் குறிக்கிறது. இக்கால மனிதன் மாத்திரமே 'ஹோமோ' என்ற இப்பெரினத்தை செர்ந்த ஒரே உயிரினம். அதனுள் 'சபியென்ஸ்' என்ற இனம் 'புத்திசாலி' என்ற பொருள்படவும், இக்கால மனிதனை 'அறிவுள்ள மனிதன்' என்ற இனத்தில் வைத்தார்.

க்ரோ மன்யான் மனிதனின் எலும்புக்கூடுகள் இக்கால மனிதனுடன் வெகுவாக ஒத்திருப்பதால், அப்பழங்கால மனிதனும் ஹோமோ-ஸபியென்ஸ் இனத்தை சேர்ந்தவரே என்று உறுதியாக சொல்ல முடிகிறது.

ஆக, பைபளின் கூற்றுப்படி முதலில் மனித உருவத்தில் 'தோன்றிய' ஆதாம் ஏவாள், 6000 ஆண்டுகளுக்கு பதிலாக 50000 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டவர்கள் என்றும் அதற்கு முன் மனித இனம் இருந்திருக்கவில்லை என்றும் முடிவு கொள்ளலாம்.

ஆயினும், ஆங்கில இயற்கையியலாளர் சார்லஸ் ராபர்ட் டார்வின் (1809-1882) வேறு விதமாக சிந்தித்தார். அவருடைய 24 வயதில், அறிவியல் ஆய்விற்காக 5 வருட பயணம் மேற்கொண்ட ஒரு கப்பல் குழுவுடன் இணைந்தார். இது அவருக்கு உலகத்தின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் உள்ள பல வகையான தாவரங்கள்



சார்லஸ் டார்வின்

மற்றும் மிருகங்களை பற்றி அறிய ஆய்வு மேற்கொள்ள உதவியது. தென்னமெரிக்க கரையோரப்பகுதியில் பயணிக்கும் போது, ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்தை செர்ந்த மிருகத்தின் தோற்றம் சிறிது சிறிதாக மாற்றம் கண்டதை அறிந்தார். அவர் பசிபிக் பெருங்கடலில் தனித்துவிடப்பட்ட காலாபாகஸ் தீவில், சிட்டுக்குருவி இனத்திற்கு உட்பட்ட பதினான்கு வெவ்வேறு இனப்பறவைகளை கண்டுபிடித்தார். இவ்வினப்பறவைகள் உலகின் வேறெந்த பகுதியிலும் காணப்படவில்லை, எனினும் தென்அமெரிக்க நிலப்பகுதியில் காணப்பட்ட சிட்டுக்குருவியின் உருவத்தை ஒத்ததாக காணப்பட்டன. எவ்வாறு இது சாத்தியம் ஆகும்?

அவர், இனங்கள் காலத்தோடு மாறுவதாக எண்ணத் துவங்கினார். புதிய இனங்கள் அவற்றின் முந்தையவற்றில்

இருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன அல்லது பரிணாம வளர்ச்சி யுறுகின்றன என்று கொள்ளலாம். அவரின் இந்த 'டார்வின் பரிணாம கோட்பாடு' பைபளின் கருத்துகளுக்கு எதிரானதாக இருப்பதால் மக்களுக்கு அதிர்ச்சியாக அமையும் என்ற போதும் அவர் இக்கோட்பாட்டை நிரூபிப்பதற்காக முயற்சிகள் மேற்கொண்டார்.

1859ல் "தி ஆரிஜின் ஆப் ச்பீஷிஸ்" (The Origin of Species, "இனங்களின் தோற்றம்" என்று தமிழில் பொருள் பெறும்) என்ற புத்தகத்தை வெளியிட்டார். இது ஒரு பரபரப்பான உணர்ச்சியை உண்டாக்கியது. பல ஆண்டு காலங்கள் கருத்து பரிமாற்றங்கள் உருவாக்கிய இக்கோட்பாடு, பின்னர் விஞ்ஞானிகள் சிறிது சிறிதாக இதை ஒப்புக்கொள்ளப்பட்டது.

அனைத்து தாவர இனங்களும், மிருக இனங்களும் அவற்றின் முந்தைய இனத்திலிருந்து பரிணாம வளர்ச்சியால் உருவானவை என்றால், மனித இனம் எவ்வாறு உருவாகி இருக்க முடியும்? மனித இனம் அல்லாத இனத்தில் இருந்து உருவாகி இருக்க முடியுமா? அல்லது குறைவான மனித இயல்புடைய ஒரு இனத்தில் இருந்து உருவாகி இருக்கக் கூடுமோ?

டார்வின் இந்த புத்தகத்தில் இதைப்பற்றி குறிப்பிடவில்லை. ஆனால் மற்றவர்கள் ஊகிக்கலாயினர். 1863ல் லையல் என்ற புவியியலாளர், மனித இனமும் பரிணாம வளர்ச்சியால் உருவானதே என்ற கருத்தை வாதிட்டு அதற்கு சாதகமாக ஒரு புத்தகம் வெளியிட்டார். 1871ல் டார்வின் இந்த கருத்தை சாதகமாக தான் கண்டுபிடித்த அத்தனை ஆதாரங்களையும் முன்வைத்து மற்றொரு புத்தகம் வெளியிட்டார்.

மனிதனின் உடற்கூறியல், மனிதக்குரங்குகள், சிம்பான்ஸி, கொரில்லா ஆகியவற்றினோடு மிகவும் ஒத்திருக்கிறது. பல ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் வாழ்ந்த உயிரினமே இம்மூன்று மனிதக்குரங்கு இனங்களுக்கும் பொதுவான முன்னோராக இருக்கக்கூடும். இப்பொதுவான முன்னோர் மனிதனின் உருவத்தை விட மனிதக்குரங்கின் உருவத்தை ஒத்ததாகவே இருந்திருக்கக்கூடும்.

இக்கருத்து பலரையும் திடுக்கிடச் செய்தது. மனிதக்குரங்கை ஆதாம் ஏவாளுக்கு முன்னோராக ஒப்புக்கொள்ள மறுத்த அவர்கள்,

பைபிளின் கருத்தையே (முதல் மனித இனமான ஆதாம் ஏவாள் தோன்றியவர்கள்) பற்றிக்கொண்டனர்.

டார்வினின் இக்கருத்து சரி எனில் மனிதனுக்கும், மனிதக் குரங்குக்கும் இடைப்பட்ட பரிமாணத்தின் (இப்பரிமாணமும் மனித இனத்தின் முன்னோடியே) எலும்புகூட்டுடைய படிமங்கள் அகப்பட வேண்டும். அவர் வாழ்ந்த காலத்தில் அது கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. இந்த இடைப்பட்ட பரிமாணமானது அறுபட்ட தொடர்பாக எண்ணப்பட்டது.

இந்தத் தொடர்பின்றி, மனித இனம் பரிணாம வளர்ச்சியால் உருவானது என்று பலரும் ஏற்க மறுத்தனர். கண்டுபிடிக்கப்பட்ட க்ரோ மன்யான் எலும்புக்கூடுகள் மிகவும் பழமை வாய்ந்ததாக இருந்தபோதும் மனித இனத்தினுடனேயே முழுமையாக ஒத்திருந்தது. அறுபட்ட தொடர்பை அறிவது முடியாத செயலானது.

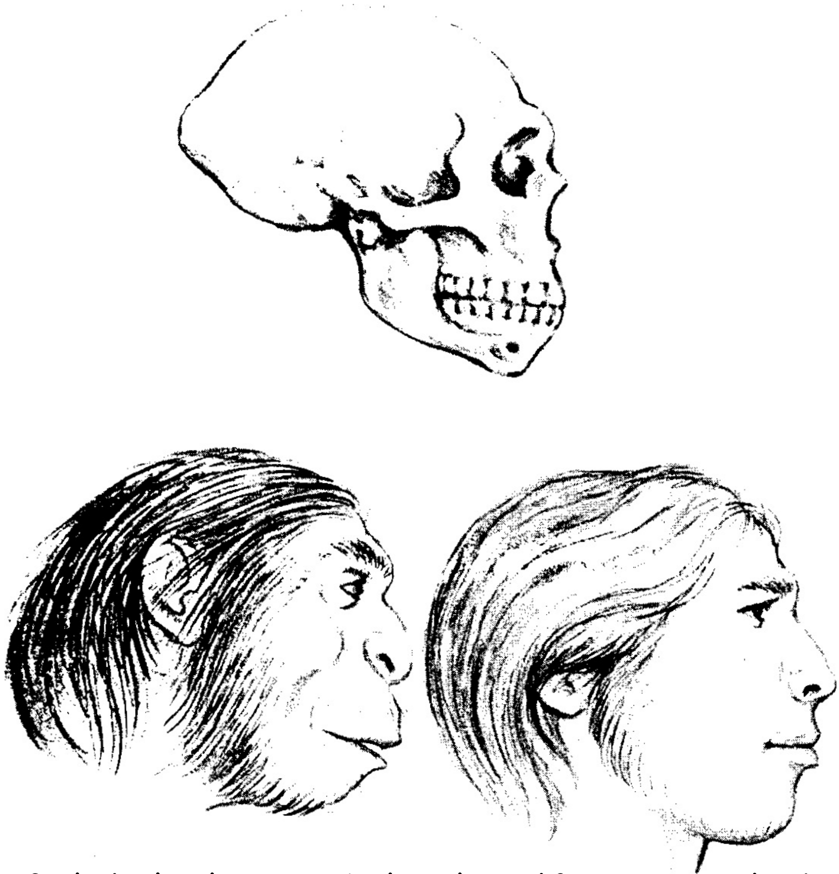
இருபபினும், க்ரோ மன்யான் எலும்புக்கூடுகள் கண்டு பிடிப்பிற்கு 11 ஆண்டுகள் முன்னரே, டார்வின் புத்தக வெளியீட்டிற்கு முன்னரே, சில சுவாரசியமான எலும்புகள் வெளிப்பட்டன.

1857ம் ஆண்டு மேற்கு ஜெர்மனியில் உள்ள ரைன் நதியில் உள்ள 'நியான்டர்தால்' பள்ளத்தாக்கில், பார்க்க மனித இனம் போல் தோன்றினாலும், மனித இனத்திலிருந்து வேறுப்பட்ட ஒரு இனத்தின் மண்டை ஓடு மற்றும் கை கால் எலும்புகள் தோண்டி எடுக்கப்பட்டன.

இந்த மண்டை ஓட்டில், நெற்றி பின்வாங்கியும், புருவம் இருக்க வேண்டிய இடத்தில் எலும்பு முகடும், மனித பற்களை விட பெரிதான பற்களும், நீடித்த தாடையும், விலகிய முகவாய் கட்டையும் கொண்டதாகக் காணப்பட்டது.

ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஆர்வம் கொண்டபோதும், எலும்புகளுக்கு முக்கியத்துவம் தர பலர் மறுத்தனர். டார்வின் கோட்பாட்டை நம்ப மறுத்த ஜெர்மனிய மருத்துவர் ஆடோல்ப் பிர்கோவ், அந்த எலும்புக்கூடு ஒரு எலும்பு நோய் ஏற்பட்ட மனிதனுடையது என்று உறுதியாக கூறினார்.

பல ஆராய்ச்சியாளர்கள் இதற்கு ஒத்துப்போன போதும், பியரி பால் ப்ரோகா (1824-1880) என்ற பிரெஞ்சு மருத்துவர் அந்த



நியண்டர்டால் மண்டை ஓடு மற்றும் இரண்டு சாத்தியமான புனரமைப்புகள்

மண்டையோட்டின் வடிவம் எலும்பு நோயினால் அல்ல என்றும் அதுவே எலும்பின் இயல்பான வடிவம் என்றும் வாதாடினார்.

பின் வந்த காலத்தில், இதே போன்ற பின்வாங்கிய நெற்றி, புருவமாக எலும்பு முகடு, பெரிதான பற்கள், நீடித்த தாடை கொண்ட பல எலும்புகூடுகள் இங்கும் அங்கும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இவை அனைத்திற்கும் எலும்பு நோய் இருந்திருக்க இயலாது. ப்ரோகாவின் கூற்று சரியானது, பிர்கோவ்வினுடையது தவறு.

அறிஞர்கள் (நியான்டர்தால்) ஆதி மனிதனைப் பற்றி பேசத் துவங்கினர். இம்மனிதனுக்கு நியான்டர்தால்யேன்சிஸ் என்ற லத்தீனப் பெயரை அளித்தனர். இவன், மனிதன் என்ற பேரினத்தை

சார்ந்ததாகவும், அதனுள் வேறொரு இனத்தில் சேர்ந்தவன் என்றும் கருதினர்.

இருப்பினும், 1911லேயே பிரெஞ்சு நாட்டை சேர்ந்த தொல்லுயிரிய லாளரான பியரி மார்செல்லின் பூல் (1861-1942) ஒரு முறையான முழுமையான நியான்டர்தால் மனித எலும்புகூட்டை கிடைக்கப்பெற்றார்.

இந்த எலும்புகூட்டைக் கொண்டு நியான்டர்தால் மனிதனின் வடிவ அமைப்பை உருவாக்க முடியும் என்றே தோன்றியது. இது க்ரோ மன்யான் மனிதனை விட குள்ளமானதாக தெரிந்தது, குறிப்பாக, ஒரு ஆணின் உயரம் சராசரியாக ஐந்து அடிக்கு சற்றே கூடுதலாகவும், பெண்ணின் உயரம் அதை விட குள்ளமாகவும் காணப்பட்டது.

இதனால் இவர்களை 'குரங்கு மனிதன்' என்றும் சிலர் உருவகித்தனர். மேலும் உருவத்தை வடிக்கும் போதும், வரையும் போதும், க்ரோ மன்யான் மனிதனை அழகிய வழுவழுப்பான முகத்துடனும் சிந்தனை நிறைந்த முகத்துடனும் அமைத்தனர். ஆனால் நியான்டர்தால் மனிதனின் உருவமோ மழிக்கப்படாத முகத்துடனும், கூனுடன் ஒழுங்கற்ற முறையில் உடலமைப்பும், அறிவற்ற கொடுமையான முகபாவத்துடனும் வடிவமைக்கப்பட்டது.

இது முற்றிலும் தவறு. பல நியான்டர்தால் மனித எலும்புக் கூடுகளை உண்ணிப்பாக ஆய்ந்த போது பூல் கண்டெடுத்த எலும்புகூடானது ஒரு மூட்டு வாதத்தினால் மோசமாக பாதிக்கப்பட்ட ஒரு முதியவரின் எலும்புக்கூடு என்று அறியப்பட்டது. பல சாதாரணமான எலும்புக்கூடுகள் அவர்கள் நம்மைப் போல் இயல்பாக நிமிர்ந்து நிற்கக் கூடியவர்கள் என்று காட்டியது. நமது தரப்படுத்தும் முறை கொண்டு பார்க்கும் போது இவர்கள் முகம் அழகற்றவையாக இருந்த போதும், மண்டையோடு நமதளவே. மேலும் எலும்புகூட்டை கொண்டு நம்மால் சொல்ல முடிந்த வரை மற்ற அனைத்து முறையிலும், இவர்கள் முழுமையாக மனிதர்களே.

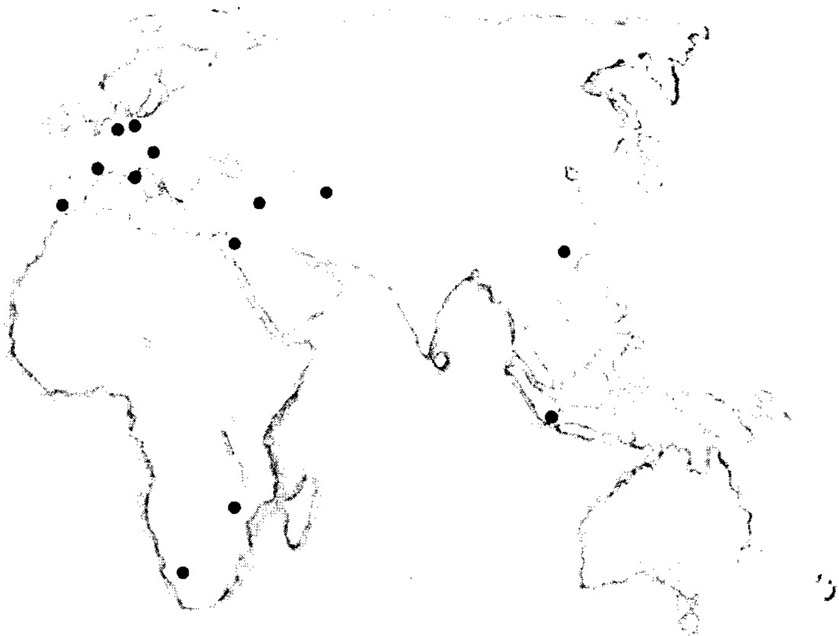
நியான்டர்தால் மனிதனின் தடயங்கள் ஐரோப்பாவில் மட்டுமல்லாது வட ஆப்ரிக்காவிலும் ஆசியாவிலும் காணப்பட்டன. மேலும் சுமாராக நாற்பது தளங்களில் இருந்து ஏறக்குறைய நூறு வெவ்வேறு விதமான எலும்புக்கூடுகள் கண்டறியப்பட்டன.

மிகச் சமீப காலத்தில் கிடைக்கப் பெற்றவை சுமார் 30000 வருடங்களே பழமையானவை, ஆக நியான்டர்தால் மனிதனும் க்ரோ மன்யான் மனிதனும் சம காலத்தில் சுமார் 20000 ஆண்டுகள் இக்கோளில் வாழ்ந்திருக்க வேண்டும்.

இரு உருவ அமைப்புகளுக்கும் இடைப்பட்டதாய் சில எலும்புக்கூடுகளும் கிடைத்தன, இவை இனக்கலப்பின் சாத்தியத்தை காட்டியது.

நியான்டர்தால் மனிதன் ஹோமோ-ஸபியென்ஸ் இனத்தை சேர்ந்தவர்களே என்று ஆய்வாளர்கள் இப்பொழுது முடிவுக்கு வந்தனர். 'ஹோமோ நியான்டர்தாலென்சிஸ்' என்ற பெயர் நிராகரிக்கப்பட்டது.

எப்படியும், நியான்டர்தால் மனிதனே 'ஹோமோ-ஸபியென்ஸ்' இனத்தை செர்ந்த பழமையான உயிரினம். நூறாயிரம், மேலும் 150,000 பழமையான நியான்டர்தால் மனிதனின் தடயங்கள் உள்ளன. இவன் க்ரோ மன்யான் மனிதனுக்கு சுமார் நூறாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே பூமியில் வாழ்ந்திருக்கக் கூடும்.



முக்கியமான நியண்டர்டால் கண்டுபிடிப்புகளின் தளங்கள்



பின்னர் சில ஆண்டுகளுக்கு பின்னர் நியான்டர்தால் மனிதன் செத்தழிந்தான். இவனை விட பெரிதான பலம் வாய்ந்த க்ரோ மன்யான் மனிதனால் இவன் கொல்லப்பட்டானா? இப்பொழுது வரை, நம்மால் இதை நிச்சயமாக சொல்ல இயலாது.

க்ரோ மன்யான் மனிதன் நியான்டர்தால் மனிதனின் பரிணாம வளர்ச்சியா? இருக்க இயலாது. இவ்விருவரும் இன்னும் பழமையான் ஒரு உயிரினத்தில் இருந்து பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்து இருக்க வேண்டும்.

*

3. ஜாவா மனிதன் மற்றும் பெகிங் மனிதன்

ஆக, நியான்டர்தால் மனிதனும் 'ஹோமோ-ஸபியென்ஸ்' இனத்தை சேர்ந்தவன் என்றால், அவன் விடுபட்ட தொடர்பாக இருக்க முடியாது. அவன் நம்முடைய இனத்தை சேர்ந்தவன் என்று கண்டுபிடிக்கப்படுவதற்கு முன்னரும் கூட, அவன் மிகவும் மனிதனை போலவே இருந்ததால், அவன் விடுபட்ட தொடர்பில்லை என்பது தெளிவாகிறது.

இருப்பினும், டார்வின் கோட்பாட்டை நம்பியவர்கள், இந்த விடுபட்ட தொடர்பு நிச்சயம் உண்டு என்று உறுதியாக நம்பினர். ஜெர்மானிய உயிரியலாளர் எர்னஸ்ட் ஹெயின்ரிச் ஹேக்கல் (1834-1919) பிதேகான்த்ரோபஸ் (கிரேக்க மொழியில் இதற்கு 'குரங்கு மனிதன்' என்று பொருள்) என்ற விஞ்ஞான பெயரிட்டார். குரங்கு மனிதனுக்கும், மனித இனத்திற்கும் இடைப்பட்டு இது இருக்கும் என்று நம்பினார்.

ஒரு டச்சு மருத்துவர், யூகின் ட்யூப்வாஹ் (1858-1941) பிதேகான்த்ரோபஸ் எலும்புகளை கண்டுபிடிப்பதில் மிக மும்முரமாக இருந்தார். அதை அறியும் வழியையும் அறிந்திருந்தார். மனிதனின் மூதாதையரின் எலும்புகள், மனிதனின் பழமையான மூதாதையர்களாகிய மனிதக்குரங்குகள் இருக்கும் இடத்திலேயே காணப்பட வேண்டும் என்று எண்ணினார். நான்கு வகையான மனிதக்குரங்குகளில், சிம்பான்சீ மற்றும் கொரில்லா ஆகியவை ஆப்ரிக்காவிலும், ஒராங்குடன் மற்றும் கிப்பன் ஆகியவை தென்கிழக்கு ஆசியாவிலும், இந்தோனேசியாவிலும் வாழ்ந்து வந்தன.

மனித குரங்குகளின் மூதாதையர்களிடம் இருந்தே பிதேகான்த்ரோபஸும் வந்திருக்கக் கூடும், அது மற்றொரு வகையான

மனிதக்குரங்காக, பாதி மனிதனாக இருக்கக்கூடும். அதனால், ஆப்ரிக்காவிலோ அல்லது ஆசியா, இந்தோனேசியாவிலோ வாழ்ந்திருக்க வேண்டும்.

இந்த சமயத்தில், 'கிப்பன்' ஏ மனிதக்குரங்குகளுள் மனிதனுக்கு மிகவும் நெருங்கிய வகை என்று ஹேக்கல் நம்பினார். ஆனால் அவரது கூற்று தவறானது. கிப்பன் மனிதக்குரங்குகளுள் மனிதனுக்கு குறைந்த நெருக்கம் உடையது. இதை ட்யூப்வாஹ் அறிந்திருந்தார். அதனால் அவற்றை ஆசியாவில் கண்டறிய முடிவு செய்தார்.

அக்காலத்தில் இந்தோனேசிய தீவுகள் நெதர்லாந்துக்கு சொந்தமானதாக இருந்தது, மேலும் டச் கிழக்கிந்திய தீவுகளில் ஒன்றாக இருந்தது. ட்யூப்வாஹ் தான் டச்சுகாரரர் என்பதால் தன்னால் கிழக்கிந்திய தீவுகளில் நுழைய முடியும் என்றும், பிதேகான்த்ரோபஸ் குறித்து ஆராய அங்கு சிறிது காலம் தங்க வேண்டும் என்றும் கருதினார்.

தம்முடைய பல்கலைக்கழக வேலையை துறந்து, டச்சுப் படையில் இணைந்தார். அவருடைய நண்பர்கள் இந்த முடிவால் மிரண்டனர். அவரால் 1887ல் கிழக்கிந்திய படையின் அறுவை சிகிச்சையாளராக இணைய முடிந்தது. உடன் அவர், அங்குள்ள குகைகளில் பழங்கால மனிதனின் தடயங்களுக்காக தோண்டத் துவங்கினார்.

மூன்று வருட தேடலுக்குப் பிறகு 1891ல், தென்-மத்திய ஜாவாவில் ட்ரினில் என்ற கிராமத்தின் அருகில், சில பற்களையும், மண்டையோட்டின் சில பாகங்களையும் கண்டார். நியான்டர்தால் மனிதனைப் போன்று பின்வாங்கிய நெற்றியும் புருவ முகடுகளும் கொண்டதாக அந்த மண்டையோடு இருந்தது. ஆயினும் அதன் உட்புறம் மிகச் சிறியதாக இருந்தது.

ஒரு சராசரி மனித மூளை 3 பவுண்ட் எடை இருக்கும். ஆனால் ட்யூப்வாஹ் கண்டுபிடித்த மண்டையோட்டினுள் 2 பவுண்டுகளுக்கு கூடுதலாக மூளை இருந்திருக்க முடியாது. சிறிய மண்டையோடாக இருப்பதனால் இது ஒரு குழந்தையுடையது என்று எண்ண சாத்தியம் இல்லை, ஏனெனில் புருவ முகடுகள் ஒரு வளர்ந்த மனிதனுடையதை ஒத்திருந்தது.

மூளையினளவு சிறியதாகக் காணப்பட்ட போதும், அது கொரில்லாவின் மூளையை விட இருமடங்கானது. இதனால், இந்த மூளையளவு மனிதகுரங்கினுடையதற்கும் மனிதனுடையதற்கும் இடைப்பட்ட அளவினது எனவும் கொள்ளலாம். இதன் பற்களும் ஏறக்குறைய மனிதகுரங்கினுடயதை ஒத்ததாக இருந்தது.

ட்யூப்வாஹ் தான் பிதேகான்த்ரோபஸ்-ஐ கண்டுபிடித்ததை உறுதியாக நம்பினார். அவர் தொடர்ந்து குகைகளில் மிச்சங்களை தேடிச் சென்றார். ஒரு வருடம் கழித்து, முன்னர் மண்டையோடு கண்டெடுத்த இடத்திலிருந்து 45 அடி தூரத்தில், பாறையில் ஒரே நிலையில், ஒரு தொடை எலும்பை கண்டுபிடித்தார். இது மண்டையோட்டை போன்றே பழமையானதாக இருந்தது, இருப்பினும் மனிதனுக்கு மிகவும் ஒத்ததாக இருந்தது. இதன் வடிவத்தைக் கொண்டு இந்த எலும்புக்கு சொந்தமான உயிரினம் மனிதனை போன்று நேராக நிற்க கூடியது என்று தெளிவாக தெரிந்தது.

ட்யூப்வாஹ் இந்த எலும்புகூட்டிற்கு “பிதேகான்த்ரோபஸ் எரக்டஸ்” (நேராக நிற்ககூடிய பிதேகான்த்ரோபஸ்) என்று பெயரிட்டார். பெரும்பாலும் இது ஜாவா மனிதன் என்றே அழைக்கப்பட்டது.

1894ல், ட்யூப்வாஹ் தன் கண்டுபிடிப்புகளை புத்தகமாக வெளியிட்டார். அடுத்த வருடம், ஒரு போரினிடையே அவர் நெதர்லாந்துக்குத் திரும்பினார்.

இதுவே ‘விடுபட்ட தொடர்பு’-ன் படிமம் குறித்த முதல் நிகழ்வு ஆகையால் டார்வின் கோட்பாட்டை எதிர்த்தவர்கள், இதை ‘மனிதக்குரங்கின்’ எலும்புக்கோடு என்றே கூறினார். மேலும் பலர், ட்யூப்வாஹ் கண்டுபிடித்த இவ்விரண்டு எலும்புக் கூட்டின் பாகங்களும் ஒரே உயிரினதுடையது அல்ல என்றும், அவர் மனிதக்குரங்கின் மண்டையோட்டையும், மனிதனின் தொடை எலும்பையுமே கண்டெடுத்தார் எனவும் கூறினர்.

இத்தனை கண்டுபிடிப்புகளைப் பற்றி பேசி புரிய செய்ய மிகவும் முயன்று, இறுதியில் இதையெல்லாம் ஏன் செய்தோம், எதற்கு கண்டுபிடித்தோம் என்று ட்யூப்வாஹ் மிகவும் சோர்ந்து போனார். அவரது மனம் விபரீதமான சிந்தனைகளுக்கு உள்ளாகி, அந்த எலும்புகளை பல வருடங்களுக்கு யாரும் அறிய முடியாமல் ஒளித்து வைத்தார்.



ஜாவா மனிதன் அல்லது
ஹோமோ எரெக்டஸின் மண்டை ஓடு

ஜாவாவில் டுபோயிஸ்
கண்டுபிடித்த கால் எலும்பு

ஜாவாவிற்கு மறுபடியும் சென்று மேலும் இது போன்ற பல எலும்புகளை கண்டெடுப்பதே இந்த விவாதங்களை சரி செய்ய ஒரே வழி. ஜெர்மானிய தொல்லுயிரியலாளரான குஸ்தவ் ஹ.ர. வன் கோயன்-இக்ஸ்-வால்ட் இதனை மேற்கொண்டார்.

1930ன் பிற்பகுதியில் ஜாவா சென்ற இவர் பல ஆண்டுகள் அங்கு ஆராய்ந்தார். அங்கு வாழும் மக்கள் அவருக்கு உதவினர். அவர்கள் காண வேண்டியதைக் குறித்து நன்கு விளக்கிய கோயன்-இக்ஸ்-வால்ட், அவர்கள் கொண்டு வரும் பகுதிகள் எத்தனை சிறியவைகளாக இருப்பினும், அவற்றிற்கு தலா பத்து சென்டுகள் தருவதாக கூறினார். சிலர் மண்டையோட்டை கண்டுபிடித்தனர், ஆனாலும் நிறைய காசுகளை பெற எண்ணி, அதை பல துண்டுகளாக உடைத்து கோயன்-இக்ஸ்-வால்ட்டிடம் கொடுத்தனர்.

இவற்றிற்கு இடையிலேயும், மூன்று மண்டையோடுகளையும், பற்களுடன் கூடிய ஒரு முகவாய்கட்டைப் பகுதியையும் முழுமையாக பெற முடிந்தது. ஒரு மூளையளவு சிறியதான முட்டாள் மனிதன் இருக்ககூடும், ஆனால் நான்கு அவ்வாறான மனிதர்கள் சாத்தியமில்லை. ஆக, ஜாவா மனிதன், மனிதனைப் போன்ற ஆனால் ஹோமோசபியென்ஸ் வகையல்லா உயிரினமே.

ஹோமோசபியென்ஸ், மற்றும் ஹோமோசபியென்ஸ் வகையல்லா (மனிதக்குரங்கு போற்றும், மிகுதியாக மனிதனை போன்றும்) இவ்வுயிரினங்களும் இணைத்து ஹோமோனிட்ஸ் என்று வழங்கப்பட்டது. ஜாவா மனிதனே ஹோமோசபியென்ஸ் அல்லாத முதல் ஹோமோனிட் ஆவான்.

கோயன்-இக்ஸ்-வால்ட் இந்த கண்டுபிடிப்புகளை நிகழ்த்திய போது ட்யூப்வாஹ் எண்பது வயதான ஒரு அகங்கார மனிதராக வாழ்ந்து கொண்டிருந்தார். ஜாவா மனிதன் குறித்த நம்பிக்கையை இழந்த அவர், கண்டுபிடிக்கப்பட்ட எலும்புகள் அனைத்தும் மனிதக்குரங்குகள் உடையதே என்று கூறினார். கோயன்-இக்ஸ்-வால்ட் அவை மனிதக்குரங்குகள் உடையதல்ல என்று நிரூபிக்க முயன்ற போதும் அதை மறுத்து விட்டார். பின்னர் சிறிது காலத்தில் ட்யூப்வாஹ் மறைந்தார்.

அப்பொழுது சீனாவை நோக்கி கவனம் திரும்பியது. சீனாவின் மருத்துவர்கள் எலும்பு மற்றும் பற்களின் படிமங்களைக் கொண்டு

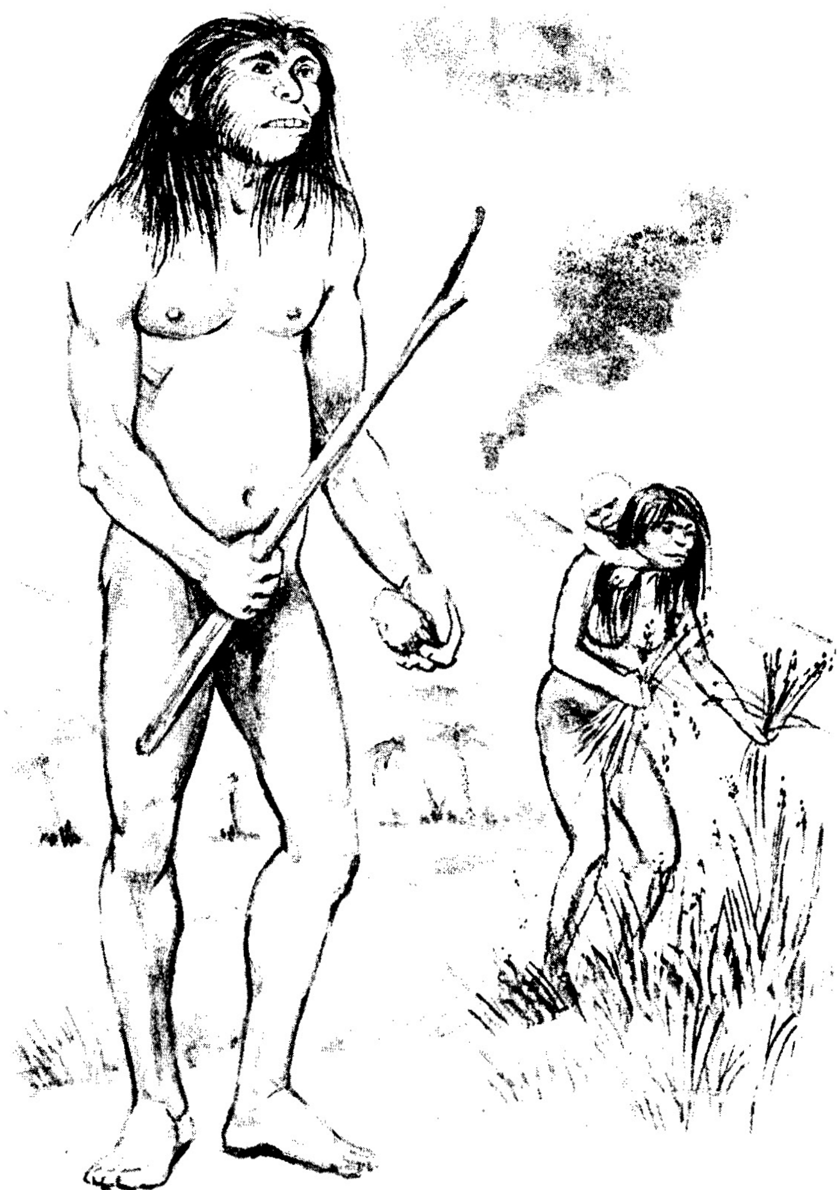
மருந்துகள் தயாரிக்க முடியும் என்று எண்ணினர். எனவே, சீன மருந்துக் கடைகளில் படிமங்களைக் காண முடிந்தது. 1900ல், ஒரு மனித பல் காணப்பட்டது, தொல்லுயிரியலாளர்கள் மனிதனுக்கு முற்பட்ட உயிரினங்கள் சீனாவில் வாழ்ந்திருக்கக் கூடுமோ என வியந்தனர்.

சீனாவின் அப்போதைய தலைநகரமான பெகிங்-ற்கு தென் மேற்கில், இருபத்திஏழு மைல்கள் தூரத்தில், சோகௌடைன் என்ற சிற்றூரின் அருகில், கடினமான பாறைகளால் நிறைந்த எண்ணற்ற குகைகள் கொண்ட இருந்தன. ஹோமொனிட்ஸ்-ன் பழைய தடயங்கள் குறித்த ஆய்வு நடத்த சரியான இடமாக இது காணப்பட்டது.

இந்த குகைகளின் ஒரு பகுதியில் குவார்ட்ஸ் (பல வண்ணங்கள் கொண்ட படிகக்கல்) பாறைகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இவை இயல்பாக இங்கு உருவானதாக காணப்படவில்லை. பழமையான ஹோமொனிட்ஸ்-கள் இவற்றை கருவிகள் செய்ய கொண்டி வந்திருக்கக்கூடும். கனடா நாட்டைச் சேர்ந்த தொல்லுயிரிய லாளரான டேவிட்சன் பிளாக்-ஐ (1884-1934) இவ்விடத்தில் தொடர்ந்து ஆராய ஊக்கப்படுத்தியது.

1923ல் ஒரு பல் கிடைத்தது. 1926ல் மற்றொன்றும், 1927ல் மூன்றாவது பல்லும் கிடைத்தது. மிகவும் கவனமாக ஆராயப்பட்ட இப்பற்கள் மனிதனுடையதாகவும் தெரிய வில்லை, மனிதக்குரங்கினுடையதாகவும் தெரியவில்லை. இவை ஹோமொனிட் உடையது என்று முடிவு செய்யப்பட்டு சினந்த்ரோபஸ் என்று பெயரிடப்பட்டது. இதற்கு ‘பெகிங்-ன் சீன மனிதன்’ என்று பொருள். சிலர் பெகிங் மனிதன் என்றும் அழைத்தனர்.

முடிவாக 1929ல் பெய் என்ற சீன தொல்லுயிரியலாளர், தான் தோண்டிய போது மண்டையோட்டை போன்ற வளைவுடைய ஒன்றைக் கண்டுபிடித்தார். மேலும் மண்டையோட்டின் பல பாகங்கள், முகவாய் கட்டை மற்றும் பற்கள் ஆகியவை கண்டெடுக்கப்பட்டன. 1934ல் பிளாக்கின் மறைவுக்குப்பின், ஜெர்மானிய தொல்லுயிரியலாளர் பிரான்ஸ் வைடென்ரிக் (1873 - 1948) இப்பணியை தொடர்ந்தார். படிப்படியாக நாற்பது வெவ்வேறு ஹோமொனிட்ஸ்களின் பாகங்கள் கண்டெடுக்கப் பட்டன.



ஜாவா மனிதன் அல்லது ஹோமோ எரெக்டஸ்

இம்முறை எவ்வித சர்ச்சையும் இன்றி 'பெகிங் மனிதன்' ஹோம் இனமல்லா ஹோமொனிட் இனத்தை சார்ந்தவன் என்று அனைவரும் ஒப்புக்கொண்டனர்.

எதிர்பாராவிதமாக, ஜப்பான் சீனாவை கைப்பற்றி 1937ல் இப்பகுதியை கைப்பற்றியது. இங்கே தோண்டும் பணி தொடர அனுமதிக்கப்பட்ட போதும், ஜப்பானுக்கும் அமெரிக்காவிற்கும் போர் நேரும் அபாயத்தினால் கடினமான சூழ்நிலையே நிலவியது. இறுதியாக எலும்புகளை பத்திரப்படுத்த அமெரிக்காவிற்கு அனுப்ப தொல்லுயிரியலாளர்கள் முடிவு செய்தனர். டிசம்பர் 5, 1941 வரை இந்த எலும்புகள் பயணத்தை தொடங்கவில்லை, பின் இரண்டு நாட்களில், ஜப்பான் பேர்ல் ஹார்பரை தாக்கியது.

இதனால் ஏற்பட்ட குழப்பங்களால் பெகிங் மனிதனின் எலும்புகளுக்கு நேர்ந்தது என்ன என்று யாரும் அறியவில்லை, அவை பின்னர் காணப்படவும் இல்லை. முற்றிலும் காணாமல் போனது.

ஆயினும் இவ்வெலும்புகள் ஆராயப்பட்ட தகவல்களைக் கொண்டு, சற்றே பெரிதான மூளையளவைத் தவிர பெகிங் மனிதன் முற்றிலும் ஜாவா மனிதன் போன்றவனே என்று அறிய முடிந்தது. தொல்லுயிரியலாளர்கள், ஜாவா மனிதன் மற்றும் பெகிங் மனிதன் வெவ்வேறு ஹோமொனிட் இனம் என்று கொள்வது தவறு என எண்ணினர். நியாண்டர்தால் மனிதனும் க்ரோ மன்யான் மனிதனும் எவ்வாறு ஒரே இனத்தை சேர்ந்த இரு வேறு வகைகளோ, அதே போல், ஜாவா மனிதனும் பெகிங் மனிதனும் ஹோமொனிட்ஸ் இனத்தை சேர்ந்த இரு வேறு சிற்றினங்கள் என முடிவு செய்தனர்.

மேலும், ஜாவா மனிதனும் பெகிங் மனிதனும் ஹோமோ சபியென்ஸ் இனத்தை சார்ந்தவர்கள் அல்ல என்ற போதும், ஒரே பேரினத்தை சாரும் அளவிற்கு நெருக்கமானவர்களே. எனவே 'பிதேகாநன்த்ரோபாஸ்' மற்றும் 'சினான்த்ரோபஸ்' ஆகிய பெயர்கள் மறக்கப்பட்டன. மாறாக, ஜாவா மனிதனும் பெகிங் மனிதனும் 'ஹோமோஎரக்டஸ்' என்ற பேரினத்தின் உதாரணங்களாகவும், பெரிய-மூளையளவு உடைய ஹோமோசபியென்ஸ் பேரினத்தின் முந்தைய சிறிய-மூளையளவு கொண்ட இனமாகவும் கொள்ளப்பட்டது.

இரண்டாம் உலகப்போருக்குப் பிறகு, ஹோமோஎரக்டஸ்-ன் எலும்புகள் ஆப்பிரிக்காவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது, ஐரோப்பாவிலும் இருக்க வாய்ப்பு இருப்பதாக கருதப்பட்டது. இதை தவிர அமெரிக்காவிலோ ஆஸ்திரேலியாவிலோ மற்றும் உலகின் பிற கண்டங்களிலோ ஹோமோசபியென்ஸ் உருவாகும் வரை, எந்த ஹோமொனிட்ஸ்களும் நுழைந்ததாக அறியப்படவில்லை.

ஹோமோஎரக்டஸ்-ன் மூளையளவு ஹோமோசபியென்ஸ்-ன் மூளையளவில் மூன்றில் இரண்டு பாகம், ஆனால் இவன், மனிதனைப் போல் நடந்தான், கருவிகள் உருவாகினான். மேலும், பெகிங் மனிதன் நெருப்பு பயன்படுத்தியதற்கு உரிய அறிகுறிகள் சோகௌடைன் குகைகளில் காணப்பட்டது. ஹோமோஎரக்டஸ் சுமார் 1,500,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழத் தொடங்கி ஏறக்குறைய 500,000 ஆண்டுகள் முன்னர் மறைந்திருக்க வேண்டும்.

ஹோமோஎரக்டஸ் உண்மையிலேயே மறைந்து போனானா? அல்லது அவனது மூளையளவு பெருக ஹோமோசபியென்ஸ் ஆக உரு மாறினானா?



எல்.எஸ்.பி. லீக்கி

கூற்றுகளை கொண்டு பார்த்தால் ஏற்று கொள்ள முடிந்தாலும், லூயீ ஸ்.பீ.லீகே என்ற ஆங்கில தொல்லுயிரியலாளர் மட்டும் இதனை ஒப்புகொள்ளவில்லை.

லீகே-ன் பெற்றோர்கள் கிழக்கு ஆப்பிரிக்காவில் மதபோதகர்களாக இருந்தனர். அங்கேயே இவர் தன் இளவயதை கழித்தார். பின்னர், கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைகழகத்தில் மேற்படிப்பு பயின்று, கிழக்கு ஆப்பிரிகாவிற்கே திரும்பினார்.

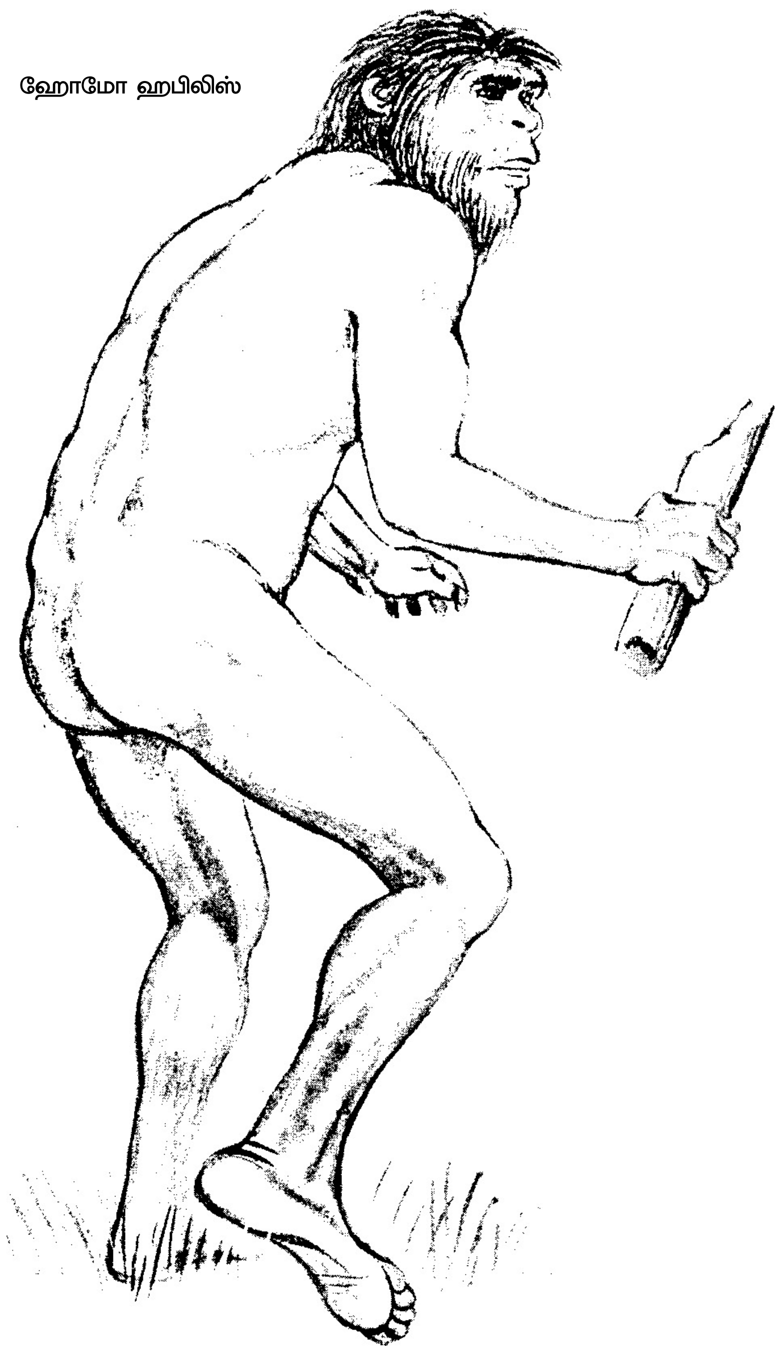
1931ல், கிழக்கு ஆப்ரிக்காவின் டான்சேனியா நாட்டில் உள்ள ஒல்டுவை பள்ளத்தாக்கில் வண்டல் பாறைகள் இருபது லட்சம் ஆண்டுகளாக புதைந்து கிடக்கின்றன. இங்கே இவர் தோண்டுகையில் பழமையான ஹோமொனிட்ஸ்களின் தடயங்கள் கிடைக்கும் என நம்பினார்.

1960களின் தொடக்கத்தில் இவர் மூன்று மண்டையோடுகளைக் கண்டெடுத்தார். இவை ஹோமோஎரக்டஸ் உடையது போன்று இருந்தாலும், இன்னும் சிறிய மூளையளவு கொண்டதாக, ஹோமோசபியென்ஸ்-ன் மூளையவில் பாதியே இருந்தது. ஹோமோஎரக்டஸ்-ன் எலும்புகளை விட மென்மையானதாக இதன் எலும்புகள் காணப்பட்டன.

இவை 1800 ஆயிரம் ஆண்டுகள் பழமையானதாக இருக்க கூடும் என்றறிந்த இவர், இவற்றிற்கு 'ஹோமோஹபிலிஸ்' (திறமையான மனிதன் என்று பொருள்படும்) என்று பெயரிட்டார். இம்மனிதனின் மூளை சிறியதாக காணப்பட்டபோதும் கருவிகள் உருவாக்கும் திறன் கொண்டிருந்ததால் இப்பெயரிட்டார்.

'ஹோமமோஹபிலிஸ்'-ஏ ஹோம் பெரினத்துள் பொருந்தும் மனிதனை பெரிதளவில் ஒத்திருந்த பழமையான ஹோமொனிட் ஆக இருக்கக்கூடும்.

லீகே ஹோமோஹபிலிஸ் இரண்டு விதமான பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்ததாக எண்ணினார். ஒரு புறத்தில், மூளையளவு ஓரளவு பெரியதாகி, மண்டையோட்டின் எலும்புகளும் தடிமனாகி புருவ முகடுகள் பெற்று ஹோமோஎரக்டஸ் ஆகவும், மற்றொரு புறத்தில், மூளையளவு மிகப் பெரியதாகி, மண்டையோட்டு எலும்பில் பெரிய மாற்றம் ஏதுமின்றி, ஹோமோசபியென்ஸ் ஆகவும் உருவாகி இருக்க கூடும் என எண்ணினார்.



ஹோமோ ஹபிலிஸ்

இருபபினும், மூளை மெதுவாக வளர்ந்து ஹோமோஹபிலிஸ் ஹோமோஎரக்டஸ் ஆகவும், பின்னர் ஹோமோஎரக்டஸ் ஹோமோசபியென்ஸ் ஆகவும் மாறினான் என்று கொள்வது எளிதானதாக இருந்தது.



ரேமண்ட் டார்ட் ,ஆறு வயது சிறுமியின் மண்டை ஓட்டை வைத்திருக்கிறார் ஆஸ்ட்ராலோபிதேகஸ் ஆப்பிரிக்கனஸ்

இன்னும் பல ஹோமொனிட்ஸ்-ன் படிமங்களை கண்டுபிடிப்பதே பரிணாம வளர்ச்சி குறித்த தெளிவான முடிவுக்கு நம்மை இட்டு செல்லக்கூடும்.

*

4. சிறிய குரங்கு மனிதன்

இது வரை நாம் 'ஹோமோ' பேரினத்தைச் செர்ந்த அனைத்து இனங்களையும், அதாவது மூன்று விதமான ஹோமொனிட்ஸ் களை விவரித்து இருக்கிறோம். இதில் ஹோமோசபியென்ஸ் (இக்கால மனிதர்களாகிய நாம், க்ரோ-மன்யான் மனிதன் மற்றும் நியான்டர்தால் மனிதன்), ஹோமோஎரக்டஸ் (பெகிங் மனிதன் மற்றும் ஜாவா மனிதன்), மற்றும் ஹோமோஹபிலிஸ் ஆகியவை அடங்கும்.

ஏதேனும் ஹோமொனிட்ஸ் 'ஹோமோ' என்ற பெரினத்துள் சேர இயலாத அளவு இக்கால மனிதனிடம் இருந்து பெரிதும் மாறுபட்டு இருந்திருக்க இயலுமா?

அத்தகைய ஒன்றை கண்டுபிடித்த பெருமை, ஆஸ்திரேலிய மருத்துவர் ரேமான்ட் ஆர்தர் டார்ட்-கே சேரும். இவர் 1923ல் தன்னுடைய 30வது வயதில், தென் ஆப்பிரிக்காவில் உள்ள ஜோஹான்னேஸ்பார்க்-ல் ஒரு மருத்துவப் பள்ளியில் உடற்கூறியல் பாடம் நடத்த சென்றார். அங்கு 1924ல் ஒரு தட்டுமாடத்தில் ஒரு பபூனின் மண்டையோட்டு படிமத்தைக் கண்டார். அது டாங் என்ற இடத்தில் இருந்த சுண்ணாம்பு குன்றுகளை இடித்ததில் கிடைத்தது என்றறிந்தார்.

எனவே, அவர் மேலும் படிமங்கள் கிடைத்தால் அவற்றை காண வேண்டும் என்று செய்தி அனுப்ப, விரைவிலேயே, ஒரு பெட்டி நிறைய சுண்ணாம்பு கற்களில் இருந்த படிமங்களை அனுப்பப் பெற்றார்.

அதிலிருந்த படிமத்துண்டுகளை இணைத்து பார்க்கையில், ஒரு இளம் மனிதக்குரங்கின் பற்கள், முகவாய் கட்டை மற்றும் முகத்தி

லிருக்கும் எலும்புகள் இவற்றைக் காண முடிந்தது. இருபபினும் இது சரியாகப் படவில்லை. மூளைக்கான குழிவானது, ஒரு இளம் மனிதக்குரங்கினுக்கு அதிகமானதாகக் காணப்பட்டது. புருவ முகடுகள் இருக்கவில்லை, மேலும் முகம் முற்றிலும் மனிதகுரங்கினுடையதாக இருக்கவில்லை.

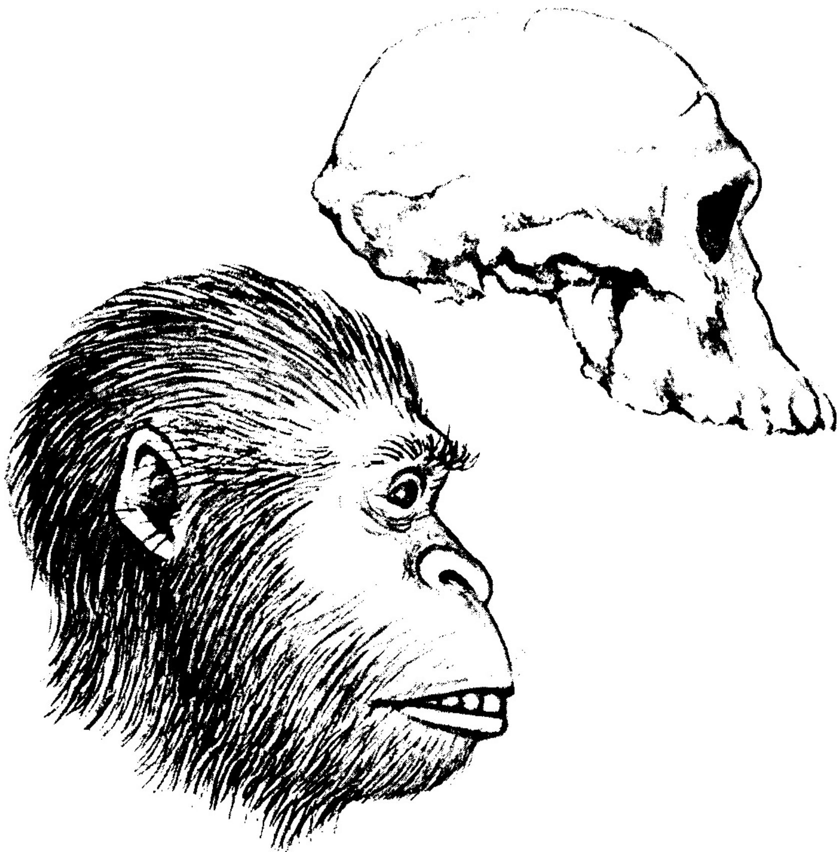
டார்ட் இந்த உயிரினத்தை 'ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ் ஆப்ரிகானஸ்' அல்லது ஆப்ரிக்காவின் தென் மனிதக்குரங்கு என்று அழைத்தார். இதை மனிதனுக்கும் மனிதக்குரங்கிற்கும் இடைப்பட்டதாக இருக்கக்கூடும் என்று பரிந்துரைத்தார், இந்த எலும்புகள் குறித்த விவரங்களை 1925ல் பதிப்பித்தார்.

இதே நேரத்தில் ஜாவா மனிதனைக் குறித்து சிலர் இன்னும் விவாதித்துக் கொண்டு இருந்தனர். ட்யூப்வாஹ் தான் கண்டெடுத்த எலும்புகளை எவரையும் காண விடவில்லை. பெகிங் மனிதனின் ஒரு பல் மட்டுமே கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருந்தது. டார்ட்-ன் பரிந்துரைக்கு உலகம் தயாராகி இருக்கவில்லை. டார்ட்-ன் விவரிப்புகளை படித்த மேதைகள், இதை மனித்குரங்கிற்கு நெருங்கியதாகவே எண்ணினர்.

அடுத்த பத்து வருடங்களில் முன்னேற்றம் ஏதும் ஏற்படவில்லை. ஹோமொனிட்ஸ்-களின் படிமங்கள் எதுவும் காணப்படவில்லை. ஸ்காட்லாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த தொல்லுயிரியலாளரான ராபர்ட் ப்ரூம் (1866 - 1951) மாத்திரம் டார்ட்-ன் கூற்றை ஏற்றார். 1934ல் டார்ட் கண்டுபிடித்த உயிரினத்தின் எலும்புகளைத் தேட தென்னமெரிக்கா வந்தார்.

ப்ரூம் சில சுண்ணாம்பு குகைகளை ஜோஹான்னேஸ்பார்க்-ற்கு அருகாமையில் இருப்பதையும், அவற்றுள் ஒன்றில் பபூனின் எலும்புப் படிமங்கள் கிடைத்ததையும் கண்டுபிடித்தார். 1936ல் இந்த குகைகளுக்குச் சென்று மற்றொரு முதிய ஆஸ்ட்ரேலோ பிதீகஸ்-ன் புதை படிவத்தைக் கண்டு பிடித்தார்.

அடுத்த இரண்டு வருடங்களுக்கு சுண்ணாம்பு குகைகளை வெடித்து இடித்து தன் தேடல் பணியை தொடர்ந்தார். இங்கொன்றும் அங்கொன்றுமாக சில படிவங்களைக் கண்டுபிடித்த வண்ணம் இருந்தார். ஒரு தொடை எலும்புத் துண்டை கண்டெடுத்தார். மற்றொரு இடத்தில் இருந்து பள்ளி மாணவன் ஒரு புதை படிவத்தை கண்டெடுத்ததை அறிந்தார். ஒரு புதிய இடத்திலுருந்து முகவாய் மற்றும் மண்டையோட்டு எலும்புகளை கண்டெடுத்தார்.



ஆஸ்ட்ராலோபிதேகஸ் ஆப்பிரிக்கனஸ்

இந்த புதிய புதை படிவம் டார்ட் கண்டுபிடித்ததை விட பெரியதாக இருந்தது. ப்ரூம் இதனை 'பாரன்த்ரோபஸ்' என அழைத்தார். "மனிதனை ஒத்தது" என்று பொருள் படும் படி இப்பெயரிட்டார். இந்த நேரத்தில் "ஜாவா மனிதன்" பற்றிய கூற்று நம்பப்பட்டது, "பெகிங் மனிதன்" கண்டறியப்பட்டான், இந்த அறிவியல் சார்ந்த உலகம் இப்பழமை வாய்ந்த ஹோமொனிட்ஸ்-களை ஏற்றுக் கொள்ள தயாராயிருந்தது.

இரண்டாம் உலகப்போர் இந்த முயற்சிகளை நிறுத்தியது, ஆயினும், இப்போர் முடிந்ததும் ப்ரூம் தன் பணியைத் தொடர்ந்தார். மேலும் பல "ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ்" மற்றும் "பாரன்த்ரோபஸ்" ஆகியவற்றின் புதை படிவங்களைக் கண்டுபிடித்தார்.

இவை இரண்டும் “ஹோம்” என்ற பேரினத்தை சாராதவை என்றாலும் ஹோமொனிட்ஸ் இனமாகவே கருதப்பட்டன. இவற்றின் பற்கள் மனிதனை ஒத்ததாகவும், இவற்றின் இடுப்பு எலும்புகள் இவற்றால் மனிதனை போன்று நிமிர்ந்து நடக்க முடிந்ததையும் விளக்கின.

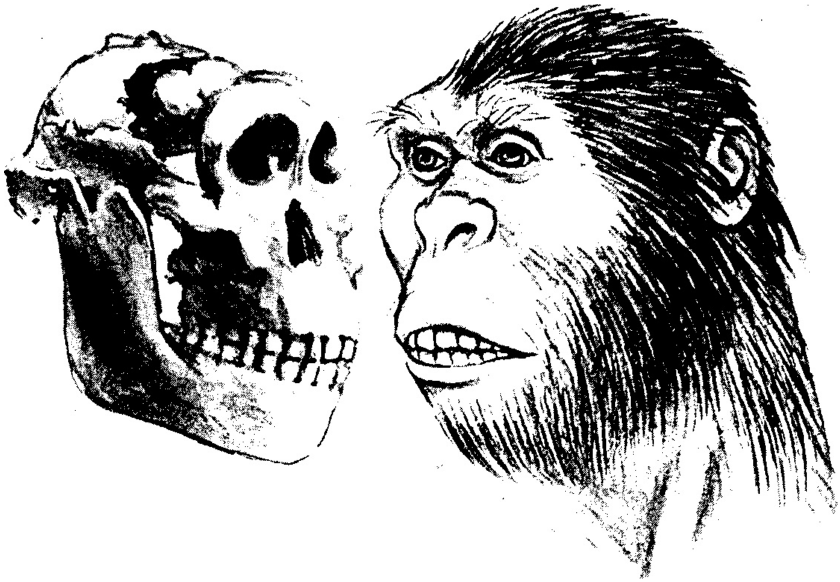
இவை உருவத்தில் சிறியனவாக இருந்தன. பாரன்த்ரோபஸ் ஹோமோஎரக்டஸ்-க்கு இணையான உயரம் பெற்றிருந்தது. ஆனால் ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ் நான்கடி உயரம் மாத்திரமே இருந்தது, மேலும் இதன் மூளை மனித மூளையில் பாதியளவே இருந்தது. குறிப்பாக, ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ்-ன் மூளை கொரில்லாவின் மூளையளவே ஆகும்.

இருப்பினும், ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ் - இனால் கொரில்லாவினால் இயலாத கருவிகளை உருவாக்க முடிந்தது. கொரில்லாவின் உடம்பை விட ஒரு சிறிய உடம்பையே செயலாற்ற வேண்டியிருந்ததால் ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ்-ஆல் இது இயன்றிருக்கக்கூடும். உடம்பின் தேவையை நிறைவேற்ற சிறிய அளவு மூளையேத் தேவைப்பட்டதால், ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ் தன் மூளையை சிந்திக்க உபயோகப் படுத்தி இருக்ககூடும். ஆஸ்ட்ரேலோ பிதீகஸ், பாரன்த்ரோபஸ்-ஐ விட சிறிது அதிகமாகவே மனிதனை ஒத்திருந்தது. ஹோமொஹபிலிஸ், ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ்-ன் பரிணாம வளர்ச்சியாக இருக்ககூடும், மேலும் பாரன்த்ரோபஸ் சந்ததிகள் இன்றி அழிந்திருக்க கூடும்.

ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ் 40 இலட்சம் ஆண்டுகள் பழமையானதாக அறியப்பட்டது. சுமார், 5 இலட்சம் ஆண்டுகள் முன்பு வரை, ஹோமொஹபிலிஸ், ஹோமோஎரக்டஸ் ஆகியவை இதன் சந்ததியினரிடம் இருந்து உருவான பின்னரும் இவை வாழ்ந்திருக்கக் கூடும்.

மனித மூதாதையர்களை கண்டுபிடிப்பது சுலபமானதாக இருக்கவில்லை. அவ்வப்போது தவறான அறைகூவல்களும் இருந்தன.

உதாரணமாக, 1935ல் வன் கோயன்-இக்ஸ்-வால்ட் (இவர் சிறிது காலத்தில் ஜாவா மனிதன் குறித்த ஆராய்ச்சிக்கு ஜாவா-விற்கு செல்லவிருக்கும் நேரத்தில்) சுவாரஸ்யமான நான்கு பற்களை ஹாங்காங் மருந்து கடையில் கண்டார். அவை மனித பற்களைப் போல் இருந்த போதும் மிகவும் பெரியதாக இருந்தன.



பராந்த்ரோபஸ் மண்டை ஓடு மற்றும் அதன் முகத்தின் புனரமைப்பும்

இதுவரை, அனைத்து ஹோமொனிட்ஸ்-களும் ஹோமோசபியென்ஸ்-ஐ விட சிறியதாக இருந்த போதும் மிகப்பெரிய ராட்ஷச ஹோமொனிட்ஸ்-களும் இருந்திருந்தன. பைபிள்-இல் கூட ராட்ஷசர்களை பற்றி குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது, இவைகளை பற்றி மனிதர்களின் புராணக்கதைகளிலும் கையாளப்பட்டுள்ளது. உடல் பெரியதாகவும், மூளை அளவு சிறியதாகவும் இருந்ததால் ஒரு வேளை இவைகளின் உருவம் அறிவற்றதாகவே காட்டப் பட்டுள்ளது.

வன் கோயன்-இக்ஸ்-வால்ட் இவற்றை ராட்ஷச மனிதக்குரங்கு என்று பொருள்பட "கிகாண்டோபிதீகஸ்" என்று பெயரிட்டார்.

அடுத்த இருபது ஆண்டிகளுக்கு மக்கள், கிகாண்டோபிதீகஸ் குறித்த வியப்பில் ஆழ்ந்திருந்த போது, சீன நாட்டு விஞ்ஞானிகள் இந்த உரிரினத்தின் பிற பாகங்களுக்காக அனைத்து மருந்து கடைகளிலும் தேடினர். பன்னிரண்டு பற்களையும், இரண்டு அடி முகவாய்கட்டைகளையும் கண்டுபிடித்தனர்.

கிகாண்டோபிதீகஸ் என்ற பெயர் பொருத்தமானதே என்று உணரப்பட்டது. இது ஹோமொனிட் அல்ல என்றும், ஒன்பது அடி உயரம் கொண்ட ராக்ஷத மனிதக்குரங்கு என்றும், இது வரை

வாழ்ந்த மனிதக்குரங்குகளில் இதுவே மிகப் பெரியது என்றும் அறியப்பட்டது.

கிகாண்டோபிதீகஸ் சில நூறாயிரம் ஆண்டுகள் முன்பு வரை அழிந்திருக்க இயலாது என்றாலும், ஹோமோசபியென்ஸ் தோன்றுவதற்கு முன்னர் அழிந்திருக்க வேண்டும் என்றும் கருதினர். கிகாண்டோபிதீகஸ்-ஏ அறிவற்ற ராட்ஷச புராணகள் உருவாக காரணமாக இருக்கக் கூடும்.

இருபபினும், கிகாண்டோபிதீகஸ் ஹோமொனிட்ஸ் அல்ல. இன்று வரை, ஹோமோசபியென்ஸ்-ஏ இதுவரை வாழ்ந்த ஹோமொனிட்ஸ்களில் உயரமானதும் பெரியதும் ஆகும்.

கிகாண்டோபிதீகஸ்-ஐ விட புதிரானதாக அமைந்தது, சார்லஸ் டாசன் என்ற ஆங்கில வழக்கறிஞர், தெற்கு இங்கிலாந்தில், பில்ட்டவ்ன் என்ற இடத்தில், 1911ல் கண்டுபிடித்த ஒரு மண்டையோடும், ஒரு அடி முகவாயும் ஆகும். இந்த மண்டையோடு மனிதனுடையது போன்றும் முகவாய் மனிதக்குரங்கினுடையது போன்றும் இருந்தது. இது 'ஈயான்த்ரோபஸ்' என்று பெயரிடப்பட்டது. 'பில்ட்டவ்ன் மனிதன்' என்று வழக்கமாக அழைக்கப்பட்டது.

மனித மூதாதையர்களில் இதை எங்கு பொருத்துவது என்ற குழப்பம் தொல்லுயிரியளாலர்கள் நாற்பது ஆண்டுகளுக்கு உள்ளானார்கள். மண்டையோடு மனிதனுடையதாக மாறும் போது முகவாயும் மனிதனுடையதாக மாறுவதே ஹோமொனிட்ஸ்களில் வழக்கமாக நிகழ்ந்தது. இக்கால மண்டையோடும் பழமையான முகவாயும் சரியான கலவையாக எண்ண முடியவில்லை.

அது பொய்யே! மனித மண்டையோடு பழமையானதாக காணப்பட தெய்க்கப்பட்டும், மனிதக்குரங்கின் முகவாய் இதோடு இணையும்படி குறைக்கப்பட்டும் இருந்தது. 1953ல் இது பொய்யென நிரூபிக்கப்பட்டது.

1911ல் தொல்லுயிரியளாலர்கள் பல ஹோமொனிட்ஸ்கலைக் கண்டுப்பிடிக்காமல் போயிருந்தால், இப்பொய்கள் உண்மையென நிரூபிக்கப்பட்டிருக்கலாம்.

*

5. எவ்வாறு தொடங்கியது

இதுவரை நாம் விடுபட்ட தொடர்பை குறித்து எதையும் குறிப்பிடவில்லை. மிகப் பழமையான ஹோமொனிட்-ஆன ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ் ஆப்ரிகானஸ் மனிதக்குரங்கை விட ஹோமோசபியென்ஸ்-க்கு நெருக்கமானதாக இருந்தது. கிகாண்டோபிதீகஸ் மனிதக்குரங்கிற்கு நெருக்கமானதாக இருந்தது. பில்ட்டவ்ன் மனிதன் என்ற ஒன்று இருக்கவே இல்லை.

இருப்பினும் சிம்பான்சீ மற்றும் கொரில்லா ஆகியவை ஆப்பிரிக்காவில் வாழ்ந்த காலத்திலேயே ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ்-ம் வாழ்ந்திருக்க வேண்டும். இந்த வடிவங்களுக்கெல்லாம் முன்பே எதேனும் உயிரினம் மூதாதையராக இருக்க கூடுமா? இந்த உயிரினமே அந்த விடுபட்ட தொடர்பாக இருக்க கூடுமா?

1934ல் எட்வர்ட் லூயிஸ் எனும் அமெரிக்க தொல்லுயிரியலாளர் இந்தியாவில் உள்ள பழமையான சிவாலிக் மலைகளில் ஆராய்கையில் சில பற்களையும், முகவாய் துண்டுகளையும் கண்டெடுத்தார். அவை பதிந்திருந்த பாறைகள் ஆஸ்ட்ரேலோபி-தீகஸ்-ம் மிக பழமையானதாகக் காணப்பட்டன. இந்த பற்களை கொண்டிருந்த உயிரினம் 70 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு பழமையானதாகவோ, ஏன், சுமார் 140 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்போ வாழ்ந்திருக்க வேண்டும். இதை ‘ராமபிதீகஸ்’ அல்லது ‘ராமரின் மனிதக்குரங்கு’ என்று லூயிஸ் அழைத்தார். ராமர் இந்தியாவில் உள்ள ஹிந்துக்களின் கடவுள் என்பதால், அங்கு கண்டெடுக்கப்பட்ட படிவத்துக்கு இப்பெயர் இடப்பட்டது.

கண்டெடுக்கப்பட்ட இப்பற்கள் இது வரை காணப்பட்ட அனைத்து மனிதகுரங்குகள் உடையதைவிட சிறியதாக இருந்ததால், 'ராமபிதீகஸ்' உண்பதற்கு கைகளை உபயோக படுத்தியிருக்கக் கூடும் என்று எண்ணினார். இதை ஹோமொனிட் ஆக கருத வேண்டும் என்று எண்ணினார், இருபபினும் மற்ற தொல்லுயிரியலாளர்கள் இதனை அப்போது மறுத்தனர்.

இருப்பினும், 1934ல் லீகே, கென்யா எனும் ஆப்ரிக்க நாட்டில் ராமபிதீகஸ் ஒப்பான உயிரினத்தின் பற்களை கண்டெடுத்தார். மற்ற பற்கள் மற்றும் முகவாய் எலும்புகளும் கிடைத்தன, ஆயினும் மற்ற உடற்பாகங்களின் எலும்புகள் கிட்டவில்லை.

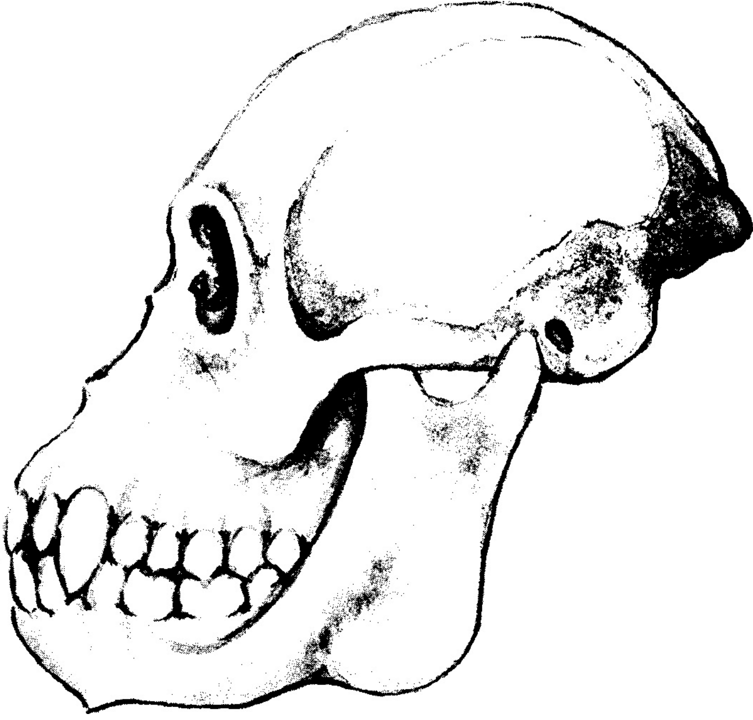
ஆக, இதுவரை கிட்டிய அனைத்து ஆதாரங்களைக் கொண்டு தொல்லுயிரியலாளர்கள் லூயிஸ்-ன் கணுப்பு சரியே என முடிவு செய்தனர். ராமபிதீகஸ் மிகப்பழமையான ஹோமொனிட் என்றும், ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ்-ஐ விட சிறியது எனவும், அப்போதே அது நிமிர்ந்து நடந்தது எனவும் முடிவு செய்தனர். இதுவே முதன்மையான ஹோமொனிட் ஆகவும் இருக்கக் கூடும் எனவும் கணித்தனர்.

மனிதக் குரங்கின் மூதாதையர் எது? கிகண்டோபிதீகஸ் குறித்து நாம் பேசி உள்ளோம், இது ஒரு மறைந்து விட்ட உயிரினம் என்ற போதும், இக்கால மனிதக்குரங்கிற்கு மூதாதையராக இருக்க இயலாது. நாம் இன்னும் பின்னோக்கி செல்ல வேண்டும்.

லூயி லீகே-யும் அவரது மனைவியும் கிழக்கு ஆப்ரிக்காவின் விக்டோரியா ஏரியின் கரையில் தோண்டுகையில் மறைந்து விட்ட இனத்தைச் செர்ந்த ஒரு மனிதகுரங்கின் சில எலும்புகள் கிடைத்தன.

இதன் பற்களும் முகவாய் எலும்புகளும் ஒரு மனிதக்குரங்கை போன்றே வெகுவாக இருந்தது இதைக் குறித்த எந்த சந்தேகத்தையும் ஏற்படுத்தவில்லை.

லண்டன் மிருகசாலையில் இருந்த, மக்களுக்கு மிகவும் பிடித்தமான 'கன்சல்' ஒரு மனிதக்குரங்கின் நினைவாக, லீகே இதற்கு 'ப்ரோகன்சல்' ('கன்சல்-க்கு முன்பு' என்று பொருள்படும்) என பெயரிட்டார். கிட்டத்தட்ட முழுமையான



புரோகான்சுல்

எலும்புகூடு அகப்படவே, தொல்லுயிரியலாளர்கள் இதை இக்கால மனிதக்குரங்குகளை விட எவ்வளவு பழமையானது என்று தெளிவாக காண முடிந்தது.

மிகப் பழமையான மனிதக்குரங்கினத்தை ஒத்ததாக இந்த ‘ப்ரோகன்சல்’ காணப்பட்டது, ‘ட்ரையோபிதீகஸ்’ என்றும் இதன் படிமங்கள் மிகப் பழமையான கருவாலி மரக் காடுகளில் கண்டெடுக்கப் பட்டதால் ‘கருவாலி மர மனிதக்குரங்கு’ என்றும் அழைக்கப் பட்டது.

‘ட்ரையோபிதீகஸ்’ மரத்தில் வாழ்ந்த இனமாகவும், இன்னும் நிமிர்ந்து நடக்க இயலாததாகவும் இருந்திருக்கக் கூடும். முதன்முதலில் ட்ரையோபிதீகஸ்-ன் எலும்புகள் 1856ல் பிரான்ஸ் நாட்டில் கண்டுபிடிக்கப் பட்டாலும், சமீப காலங்களில் கிழக்கு ஆப்பிரிக்காவில் இதைப் போன்ற படிமங்கள் நிறைய கண்டுபிடிக்கப் பட்டன.

ட்ரையோபிதீகஸ் இனத்தில் பல உயிரினங்கள் பல்வேறு அளவுகளில், மிகச் சிறியது முதல், கொரில்லா அளவு பெரியதானது வரை இருந்தன. மிகப் பழமையான உயிரினம் 250 இலட்சம் ஆண்டுகள் முன் உருவாக்க பட்டிருக்க வேண்டும்.

ட்ரையோபிதீகஸ் இக்கால சிம்பான்சீ மற்றும் கொரில்லா-க்களின் மூதாதையராக காணப்பட்டது எனினும், ராமபிதீகஸ்-ஐயும் இதுவே உருவாகியதா என்ற கேள்வியும், முடிவாக, மனிதனுக்கும் மனிதக்குரங்கிற்கும் இடையே அந்த விடுபட்ட தொடர்பு இதுதானோ என்ற கேள்வியும் எழுந்தன.

தொல்லுயிரியலாளர்கள் இதை குறித்து உறுதியாக இல்லை. இதை பற்றி தெளிவு கொள்ள ராமபிதீகஸ்-ன் எலும்புகளை மேலும் கண்டுபிடிப்பதே வழி.

400 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு பழமையான படிமங்கள் எகிப்தில் கிடைத்தன, இவை மனிதக்குரங்குகள் போன்ற உயிரினங்கள் அப்போதும் இருந்தன என்று உறுதி செய்தன. இதில் ஒன்றே 'ஈஜிப்டோபிதீகஸ்' அல்லது 'எகிப்திய மனிதக்குரங்கு' ஆகும். ட்ரையோபிதீகஸ், ஹோமொனிட்ஸ் மற்றும் ஆப்ரிக்க மனிதக்குரங்குகளின் மூதாதையர் இல்லையெனில் ஈஜிப்டோபி-தீகஸ்-ஒ அல்லது அக்காலத்தில் வாழ்ந்த வேறொரு உயிரினமாகவோ இருக்கக் கூடும்.

ஆக, நாம் இவ்வாறாக மனித தொடக்கத்தை பற்றி தொகுக்கலாம்.

சுமார் 700 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், டைனோசர்-கள் மறைந்த பின்னர் தற்கால லீமர்ஸ் இனத்தைப் போன்ற உருவம் கொண்ட குரங்கினம் உருவாகின.

400 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், இது தன் வாலை இழந்து, பெரிய மூளை வளரப் பெற்று, உபயோகமான கைகளைப் பெற்று மனிதக் குரங்காக உருவாகின. ஈஜிப்டோபி-தீகஸ் இதற்கு ஒரு உதாரணம்.

காலம் கழிய, இவ்வினத்தில் சில தெற்கு மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசியாவிற்குள் நுழைந்து ஓரங்குடன் மற்றும் கிப்பன் இன மனிதக்குரங்குகளாக பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்தன.

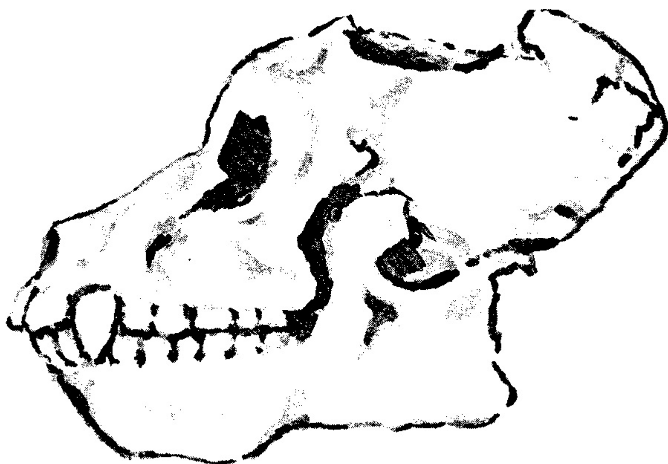
ட்ரையோபிதீகஸ், பெரிய பற்கள் மற்றும் முகவாய் எலும்புகள், ஆயினும் சிறிய மூளை என்ற முறையில் வளர்ச்சி பெற்று சிம்பான்சீ மற்றும் கொரில்லா-ஆக உருமாறின.

200 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் சில ட்ரையோபிதீகஸ் வேறொரு முறையிலும் பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்தது. அவை சிறிய பற்கள், முகவாய் மற்றும் சன்னமான எலும்புகள் கொண்டு வளர்ச்சி பெற்றன. பற்களும் முகவாயும் சிறியதாக இருந்ததால் ட்ரையோபிதீகஸ் கைகளால் உணவினை வாயிற்கு கொண்டு சென்று உண்டன.

வறட்சியான சூழல் காட்டை அழிக்கவே அவை மரங்களில் இருந்து இறங்கின. இடுப்பு எலும்புகள் வளர்ச்சியுற்ற முறை-யினால், இவற்றால் புல்வெளியில் நிமிர்ந்து நிற்கவும், கைகள் உணவு உண்ண எந்நேரமும் தயார் நிலையில் இருக்கவும் முடிந்தது.

இதன் கைகள் பொருட்களை தொட்டு உணரவும், தூக்கி செல்லவும், உயர தூக்கவும், குத்தவும், கிழிக்கவும் ஏதுவாக இருந்ததால் இதன் மூளை இயக்கப்பட்டு மெல்ல பெரியதாக வளரத் தொடங்கியது.

இந்த நேராக நிற்கக் கூடிய, கைகளை உபயோகப்படுத்தக் கூடிய உயிரினமே முதலில் தோன்றிய ஹோமொனிட் ஆகும்,



ஈகிப்டோபிதேகஸ் மண்டை ஓடு

இவை 200 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் தோன்றியவை ஆகும்.

நாம் கண்டறிந்த முதல் ஹோமொனிட், 100 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் கிழக்கு ஆப்பிரிக்காவில் தோன்றி பின் ஆசியாவில் நுழைந்து வளர்ச்சி பெற்ற ராமபிதீகஸ் ஆகும்.

ஆப்ரிக்காவில், ராமபிதீகஸ் உருவத்திலும் அறிவாற்றலிலும் வளர்ச்சி பெற 40 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், ஆஸ்ட்ரேலோபிதீகஸ் உருவானது.

இவ்வாறாக, மூளையும் உடலும் பெரியதாக வளர, மனித இனத்திற்கு மிகவும் ஒத்ததாக 'ஹோம்' என்ற பெரினத்திற்குள் சேரக் கூடிய ஹோமொஹபிலிஸ் இனம் 20 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் உருவானது. இந்த கால அளவில், ஹோமொனிட்-ன் மூளையளவு, இதுவரை வாழ்ந்த அல்லது வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் அனைத்து மனிதக் குரங்குகளின் மூளையளவை விட பெரியதாக இருந்தது. ஆயினும், இக்கால மனித மூளையளவை விட இது மிகச் சிறியதே.

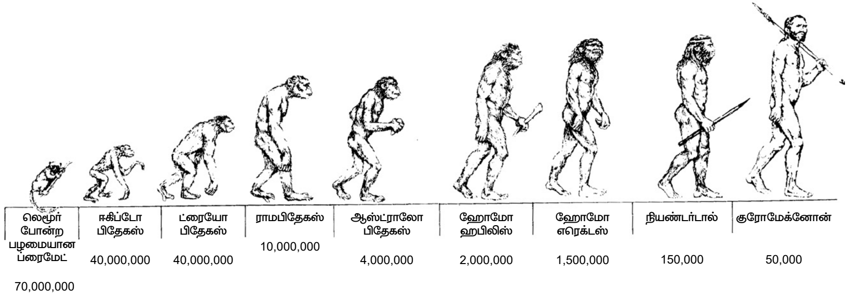
15 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஹோமோஎரக்டஸ் உருவானது. இவன் சீனா மற்றும் இந்தோனேசியாவில் திரிந்திருந்தான். ஜாவா மனிதன் மற்றும் பெகிங் மனிதனை உருவாக்கினான்.

சில இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு, ஹோமோஎரக்டஸ் பரிணாம வளர்ச்சியில் மூளை வளர்ச்சி அடைய, நெருப்பின் பயனைக் கண்டறிந்தான். சுமார் 15 இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், ஹோமோசபியென்ஸ் உயிரினத்தின் ஒரு உதாரணமாக கூறும் வகையிலான பெரிய மூளையளவைக் கொண்ட இனம் உருவானது.

ஹோமோசபியென்ஸ்-ன் மிகப் பழமையான எடுத்துக்காட்டு நேயாண்டர்டால் மனிதன் ஆவான், 50000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் நமக்கு க்ரோ மன்யான் மனிதன் கிடைத்தான். இதற்கு பின், வளர்ச்சி மிக வேகமானதாக அமைந்தது.

10000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், ஹோமோசபியென்ஸ், பயிரை வளர்க்கவும், மிருகங்களை மேய்க்கவும், நகரங்களைக்

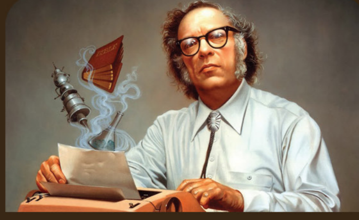
பல ஆண்டுகளுக்கு முன்பு



உருவாக்கவும் கற்றான். நாகரிகம் வளர்ச்சி பெறத் தொடங்கியது. ஏறக்குறைய 5000 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் எழுத்து கண்டுபிடிக்கப் பட்டது. வரலாறு படைக்கப் பட்டது, எழுதப் பட்டது. சுமார் 400 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் நவீன அறிவியல் அறியப் பட்டது, 200 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் தொழிற்சாலை சமூகம் உருவானது.

இங்கு, நாம் இன்றும் மனித இனத்தின் வேர் அறிய முயன்று கொண்டிருக்கிறோம்.

*



ஐசக் அசிமோவ் ஒரு தலை சிறந்த கதாசிரியர். விஞ்ஞான ரீதியான கதைகளை புனைவதிலும் எழுதுவதிலும் உலகப் புகழ் படைத்தவர். விஞ்ஞான உலகின் முன்னேற்றங்களைப் பற்றி அறிந்து கொள்வதில் நிபுணராகவும், விஞ்ஞான விந்தைகளைத் துறை சாராதவர்களுக்கும் சாமானியர்களுக்கும் எடுத்துச் சொல்வதில் ஆர்வமும் திறமையும் படைத்தவர். அசிமோவின் புத்தகங்கள் விஞ்ஞான கருத்துக்களையே உள்ளடக்கியவை. ஆயினும் படிப்பதற்கு கதைகள் போல் எளிய நடையில் இருக்கும்.

அனைத்து தாவர இனங்களும், மிருக இனங்களும் அவற்றின் முந்தைய இனத்திலிருந்து பரிணாம வளர்ச்சியால் உருவானவை என்றால், மனித இனம் எவ்வாறு உருவாகி இருக்க முடியும்? மனித இனம் அல்லாத இனத்தில் இருந்து உருவாகி இருக்க முடியுமா? அல்லது குறைவான மனித இயல்புடைய ஒரு இனத்தில் இருந்து உருவாகி இருக்க கூடுமோ?

₹ 50

தூறல் புக்ஸ்



69 | Pillayar Koil Street | R.V.Nagar | Jafferkhanpet | Chennai - 600 083
Mobile: 98406 72018 | thooralbooks@gmail.com | www.thooralbooks.com